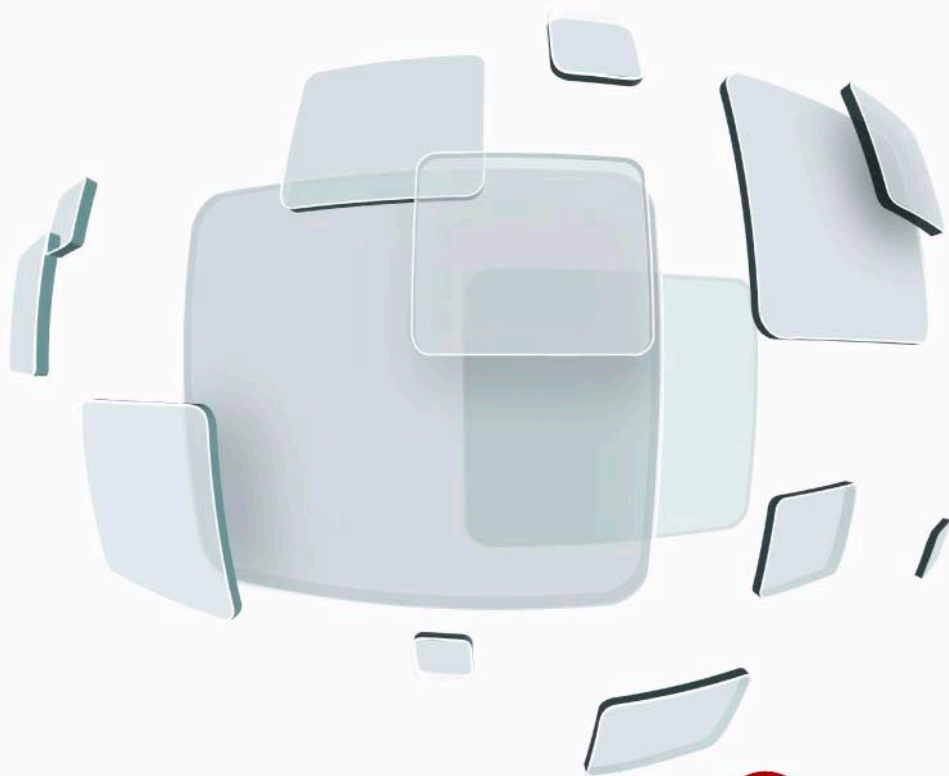


入門マニュアル



NUENDO₄

Advanced Audio and Post Production System



Tutorials by Steve Kostrey

Working with Video and Audio Editing to Picture by Ashley Shepherd

Revision and Quality Control: Cristina Bachmann, Heiko Bischoff, Marion Bröer, Sabine Pfeifer

Thanks to: Georg Bruns, Mert Ergün

本書の記載事項は、Steinberg Media Technologies GmbH 社によって予告なしに変更されることがあり、同社は記載内容に対する責任を負いません。

本書で取り扱われているソフトウェアは、ライセンス契約に基づいて供与されるもので、ソフトウェアの複製は、ライセンス契約の範囲内でのみ許可されます（バックアップコピー）。

Steinberg Media Technologies GmbH 社の書面による承諾がない限り、目的や形式の如何にかかわらず、本書のいかなる部分も記録、複製、翻訳することは禁じられています。

本書に記載されている製品名および会社名は、すべて各社の商標、および登録商標です。

© Steinberg Media Technologies GmbH, 2008.

All rights reserved.

目 次

7	はじめに	57	チュートリアル4：ループの取り扱い
8	マニュアルとヘルプファイルについて	58	ループブラウザ
8	プログラムのバージョンについて	58	ループの追加
9	キーコマンドの記述について	59	コピーの作成
9	Steinberg社のWebページへのアクセス方法	59	プロジェクトに挿入 (Insert into Project)
11	システムの必要環境とインストール	61	チュートリアル5：外部 MIDI インストゥルメント
12	この章について	62	はじめに
12	最小必要環境	62	MIDIデバイスのセットアップ
14	ハードウェアのインストール	62	外部インストゥルメントのVSTコネクション設定
15	Nuendoのインストール	64	外部MIDIインストゥルメントのモニタリング
15	ハードディスクをデフラグする (Windowsのみ)	65	MIDIおよび外部インストゥルメントの録音
15	必ず登録してください。	67	チュートリアル6：ミキシングとエフェクト
17	システムのセットアップ	68	はじめに
18	オーディオのセットアップ	68	レベルの設定
22	MIDIのセットアップ	69	パンの設定
24	シンクロナイザーの接続	69	ミュートとソロ
24	ビデオのセットアップ	70	EQの追加
24	オーディオパフォーマンスを最適化する	72	オーディオエフェクト
27	チュートリアル1：オーディオのレコーディング	74	オートメーションについて
28	新しくプロジェクトを作成する	75	オーディオの書き出し
29	VSTコネクションのセットアップ	77	チュートリアル7：サラウンド制作
30	レベルの設定と録音	78	サラウンドバス
33	再生する	80	サラウンドミックスの設定
34	サイクル未使用時の録音モード	81	サラウンド録音
34	サイクル録音	82	サラウンドファイルの書き出し
36	"スタック"録音	85	チュートリアル8：オーディオの編集II-テンポとグループ
37	チュートリアル2：オーディオの編集	86	背景
38	イベントの操作	86	例1:テンポがわかっているドラムループ
44	イベント・エンベロープ	87	例2:ドラムループテンポの自動調整
44	オーディオのプロセッシング	88	例3:ドラムループテンポの手動調整
47	チュートリアル3：MIDIの録音と編集	90	例4:選択範囲を利用した操作
48	はじめに	91	チュートリアル9：メディアの管理
48	インストゥルメントトラックの作成	92	背景
49	サウンドのブラウズ	92	メディアベイ、ループブラウザ、サウンドブラウザ
50	MIDIの録音	94	ブラウザのスキャン
51	MIDIの再生	96	メディアの検索
51	サイクル未使用時の録音モード	97	スコープでメディアを試聴する
52	サイクル録音	98	タグの設定
53	キーエディタ (Key Editor)		
55	コントローラーレーン		

99 ビデオとの併用

100 はじめに

100 バーチャルビデオ再生

100 ビデオ再生エンジン

100 ビデオファイルの互換性

101 ビデオファイルをプロジェクトに追加する

102 ビデオ出力デバイス

102 ビデオ再生スピード

102 ビデオの編集

103 ビデオファイルへのオーディオのレンダリング

103 ビデオテープレコーダー (VTR)

103 同期とマシンコントロール

104 テープへのレイバック

106 ヒント

107 映像用のオーディオ編集

108 はじめに

108 ビデオ・タイムラインとグリッド

109 プロジェクトにオーディオを挿入する

110 イベントハンドル

110 イベントエンベロープ

111 選択範囲

112 範囲の編集

113 編集モード

113 テキストの編集

114 操作について

114 Nuendoでビデオ・プロジェクトを準備する

114 プロダクション・オーディオのコンフォーム

117 サウンドデザイン素材の追加

119 映像の差し替え

121 映像用のテンポマップ

123 索引

1

はじめに

マニュアルとヘルプファイルについて

Nuendo のマニュアルは、以下のいくつかのセクションに分かれています。いくつかのマニュアルは、Adobe Acrobat 形式（拡張子 ".pdf"）で提供されています。これらの電子マニュアルは、以下の方法で開くことができます。

- プログラムの "ヘルプ (Help)" メニューの "ドキュメント (Documentation)" サブメニューから、各電子マニュアルを開くことができます。
- Windows の場合は、スタートメニュー内の "Nuendo 4">"Documentation" サブフォルダから、これらのマニュアルを開くこともできます。
- Mac OS X の場合、マニュアルは "/Library/Documentation/Steinberg/Nuendo 4" のフォルダに収録されています。

⇒ **電子マニュアルを表示するには、Acrobat Reader がコンピュータにインストールされている必要があります。**
Adobe Reader のインストーラーは、プログラム DVD に収録されています。

『入門マニュアル』

本書です。『入門マニュアル』には、以下の内容が記載されています。

- 動作環境
- インストール方法
- オーディオ / MIDI / ビデオの設定
- Nuendo でのレコーディング、プレイバック、ミキシング、エディティングの基本操作を説明するチュートリアル

なお本書では Nuendo の各ウィンドウ、機能、操作手順の詳細については取り扱いません。

『オペレーションマニュアル』

『オペレーションマニュアル』が、Nuendo のメインマニュアルです。Nuendo の操作方法、パラメーター、機能、テクニックなどの詳細を説明します。このマニュアルでは、入門マニュアルで説明している Nuendo のコンセプトと基本的な操作方法について理解されていることを前提としています。

『MIDI デバイス』

標準付属の MIDI エフェクトプラグイン、MIDI デバイスの管理、MIDI システムエクスクルーシブメッセージの取り扱い、ロジカルエディタの使用について説明しています。

『プラグインリファレンス』

この電子マニュアルでは、Nuendo に含まれている各 VST プラグイン（リアルタイムオーディオ・エフェクト）、各 MIDI エフェクトの機能とパラメーターについて説明しています。

『ネットワーク』

この電子マニュアルでは、Nuendo プロジェクトの共有機能およびネットワーク機能について説明しています。他の Nuendo ユーザー（バージョン 2.0 以降）と、TCP/IP ベースのピア・トゥ・ピアネットワークによるコラボレートが可能です。

『リモートコントロールデバイス』

この電子マニュアルでは、対応している MIDI リモートコントロールデバイスの一覧と、それらを Nuendo で使用するための設定の方法を説明しています。

『Mackie Control と Nuendo の使用』

この電子マニュアルでは、Mackie Control リモートデバイスで対応する各機能について説明しています。

『メニューリファレンス』

この電子マニュアルは、クイックリファレンスとして、すべてのメニュー項目およびオプション項目を一覧し、簡単な説明を掲載しています。

各ダイアログのヘルプについて

現在アクティブになっているダイアログの "ヘルプ (Help)" ボタンを押すと、各種の情報が現れます。

プログラムのバージョンについて

このマニュアルは、Windows および Macintosh の 2 つの異なるオペレーティングシステム用に作られています。

⇒ **もし特に何も記していない場合は、Windows および Macintosh 両方にあてはまります。**
ほとんどのスクリーンショットについては Windows バージョンを載せてあります。

キーコマンドの記述について

Nuendo の多くのデフォルトキーコマンドは、コンピュータのオペレーションシステムによって異なるモディファイヤキーを使用しています。例えば、"元に戻す (Undo)" のデフォルトキーコマンドは、Windows の場合は [Ctrl]+[Z] キー、Macintosh の場合は [Command]+[Z] キーです。

このマニュアルでは、モディファイヤキーを使用したキーコマンドを記述する場合、以下のとおり、初めに Windows のモディファイヤキーを表記します。

例：Windows の場合 [モディファイヤキー]+[キー]、Macintosh の場合 [モディファイヤキー]+[キー] をクリックして…

[Ctrl]/[Command]+[Z] と記述されている場合、Windows の場合 [Ctrl] キーを、Macintosh の場合 [Command] キーを押しながら [Z] キーを押します。同様に、[Alt]/[Option]+[X] と記述されている場合、Windows の場合 [Alt] キーを、Macintosh の場合 [Option] キーを押しながら [X] キーを押します。

⇒ 本書では、「右クリック」という呼び方で説明することが多くあります (コンテキストメニューを開く場合など)。Macintosh コンピューターで、シングルボタンマウスをご使用の場合、[Ctrl] キー + クリックの動作が「右クリック」と同じことになります。

Steinberg 社の Web ページへのアクセス方法

Nuendo の "ヘルプ (Help)" メニューに、オンラインでのユーザー登録 (Mac の場合 "Nuendo" メニュー) や追加の情報やヘルプを入手するためのアイテムが用意されています。

- "Steinberg Web サイト (Steinberg on the Web)" サブメニューから、Steinberg 社の Web ページへアクセスすることができます。このメニューを選択すると、自動的にインターネットブラウザが起動し、Steinberg 社の Web ページを表示します。

Steinberg 社の Web ページでは、製品に関するサポートや対応表、最新ドライバのダウンロード、FAQ などのサポートを使用することができます。Web ページへアクセスするには、インターネットブラウザがインストールされている必要があります。

2

システムの必要環境とインストール

この章について

この章では、Windows 版および Mac 版の Nuendo におけるそれぞれの必要環境とインストール手順について説明します。

最小必要環境

Nuendo を使用するためには、ご使用のコンピューターにおいて以下の環境が最小限必要となります。

Windows

- CPU : Intel / AMD 2GHz 以上
- RAM : 1MB 以上
- OS : Windows XP Professional SP2 以上 / XP Home Edition SP2 以上、Windows Vista (32-bit・64-bit - 以下参照)
- オーディオ・デバイス : Direct X、または ASIO 対応デバイス (ASIO 対応デバイスを強く推奨)
- ディスプレイ : 1280x800 以上 - フルカラー
- USB 端子 : Steinberg key (付属するコピー・プロテクト・キー) 接続用
- DVD-ROM ドライブ
- インターネット接続環境
- (ユーザー登録、ソフトウェアおよびSteinberg keyドライバのアップデータ・ダウンロード用)

Macintosh

- CPU : Power PC G4 1GHz / Core Solo 1.5GHz 以上
- RAM : 1GB 以上
- OS : Mac OS X 10.4 以上
- ディスプレイ : 1024x768 ピクセル以上の解像度
- オーディオ・デバイス : Core Audio 対応
- ディスプレイ : 1280x800 以上 - フルカラー
- USB 端子 : Steinberg key (付属するコピー・プロテクト・キー) 接続用
- DVD-ROM ドライブ
- インターネット接続環境
- (ユーザー登録、ソフトウェアおよびSteinberg Keyドライバのアップデータ・ダウンロード用)

⇒ 64bit バージョンの Nuendo をインストールされる場合には、あらかじめ同梱の "ReadMe" ドキュメントをざー読ください。
インストール DVD の "ReadMe Files" フォルダの中に、"Windows_Vista_64bit_Japanese.rtf" ドキュメントが用意されています。

より快適なシステムの留意点

⚠ Steinberg Web サイトの "Support - DAW コンポーネント" にいて、コンピューターシステムでオーディオを取り扱うためのセットアップにあたり考慮すべき事項について、詳細な情報を掲載しています。

- メモリ - メモリと同時再生できるオーディオチャンネル数の間には直接的な関係があります。
上記の RAM 容量は必要最小限であり、多ければより快適な動作が行えます。
- ハードディスク - ハードディスクの容量によって、レコーディングできるオーディオの長さが決まります。
CD クオリティのオーディオ (ステレオ 16bit / 44.1kHz) を 1 分間レコーディングすると、約 10 MB のファイルが作成されます。すなわち、Nuendo において 8 つのステレオトラックでレコーディングする場合、1 分間につき 80 MB 以上のディスク容量を消費する計算になります。
- ハードディスクスピード - ハードディスクのスピードによって、使用可能なオーディオトラック数が決まります。
ハードディスクのスピードは、ハードディスクが時間あたりに読み取ることができる情報量で、通常「連続転送速度 (sustained transfer rate)」と呼ばれています。スピードが高速なほど、より快適に使用することができます。
- ホイールマウス - Nuendo を使う際、通常のマウスでもまったく問題はありませんが、Microsoft 社の Intellimouse などのホイールマウスをお使いになることをお勧めします。
編集やスクロールを早く快適に行えるようになります。

MIDI 機能の必要環境

Nuendo の MIDI 機能を使用する場合は、以下が必要となります。

- 外部 MIDI 機器とご使用のコンピューターを接続するための MIDI インターフェース
- MIDI 対応の楽器・機器
- ご使用の MIDI 機器からのサウンドを聴くためのオーディオ機器

オーディオハードウェア


Nuendo は、以下の仕様を満たすオーディオハードウェアが必要です。

- 最低限 1 系統のステレオ入出力
- 16 ビット以上
- 44.1kHz 以上のサンプリングレートをサポート
- Windows の場合 - 専用の ASIO ドライバ、あるいは DirectX 対応ドライバを持つオーディオハードウェア
- Mac の場合 - Mac OS X 対応のドライバ (CoreAudio/ASIO) を持つオーディオハードウェア

Macintosh 内蔵のオーディオハードウェアを使用する (Mac のみ)

Nuendo はマルチチャンネル入出力の設計ですが、「ベーシックな」ステレオ入出力環境でプログラムを使用してもかまいません。このマニュアルを作成している時点では、現行のすべての Macintosh の機種に 16 ビットステレオのオーディオハードウェアが内蔵されています。詳細についてはご使用のコンピュータのマニュアルをご参照ください。

行方作業によっては、この内蔵オーディオハードウェアで十分な場合もあります (ただし、マルチ出力のオーディオハードウェアをご使用になることをおすすめします)。内蔵オーディオハードウェアは Nuendo から選択することができます。特別なドライバをインストールする必要はありません。

 コンピュータの機種によっては、オーディオ出力しか搭載していないものもあります。その場合、オーディオレコーディングのプレイバックはできますが、レコーディングには別途オーディオハードウェアを追加する必要があります。


ドライバについて

「ドライバ」は、プログラムとハードウェア間のデータ転送を行うソフトウェアです。この場合、ドライバによって、Nuendo でオーディオハードウェアを使用できるようになります。オーディオハードウェアには通常、以下の 2 とおりの設定方法があります。

オーディオハードウェアに専用の ASIO ドライバが備わっている場合

オーディオ・デバイスには、カード専用の ASIO ドライバが備わっている場合があります。これにより、Nuendo とオーディオ・デバイスの間で、直接音声情報のやりとりを行えます。その結果、専用 ASIO ドライバを持つカードは、Nuendo や VST インストゥルメントを介してオーディオをモニタリングする際に重要となる「低レイテンシー (= 入出力ディレイ)」を実現します。また、ASIO ドライバは複数のオーディオ入出力、ルーティング、同期などに対する特別なサポートも提供します。

オーディオ・デバイス専用 ASIO ドライバは、カードのメーカーから供給されるものです。ドライバの最新バージョンについては、メーカーの Web サイトなどで確認してください。

 **オーディオハードウェアに専用 ASIO ドライバが付属している場合は、そのドライバをお使いになることを強くお勧めいたします。**


DirectX を介してオーディオ・デバイスを使用する場合 (Windows のみ)

DirectX は、様々な種類のマルチメディアデータを Windows で取り扱うために、Microsoft 社が開発したものです。Nuendo は DirectX をサポートしています。もっと正確にいうと、オーディオのプレイバックやレコーディングに用いられる DirectX のパーツである、"DirectSound" をサポートしています。使用するには、2 種類のドライバが必要となります。

- オーディオ・デバイスが DirectX とデータ転送するための DirectX ドライバ。オーディオ・デバイスが DirectX をサポートする場合、このドライバはオーディオ・デバイスのメーカーより提供されます。ドライバがオーディオ・デバイスと共にインストールされていない場合は、メーカーの Web サイトなどに詳細を確認してください。
- Nuendo と DirectX がデータ転送するための "ASIO DirectX Full Duplex..." ドライバ。このドライバは Nuendo に付属するため、特にインストールする必要はありません。

ハードウェアのインストール

Steinberg Key について

 Nuendo ソフトウェアをインストールする前に、以下をお読みください。

Nuendo パッケージには、Nuendo のコピー防止システムであるハードウェアキーが入っています（「 dongle 」ともいいます）。Nuendo は、このキーが正しく装着されていないと稼働しません。



Steinberg Key

Steinberg Key は、Steinberg ソフトウェアのライセンスが保存された小さなコンピューターです。キーを必要とするすべての Steinberg 製品において、同じタイプの Steinberg Key を使用しており、また 1 つのキーに複数のライセンスを保存することもできます。また、ライセンスは（特定の範囲内で）キー間で転送することも可能です。

"Syncrosoft License Control Center" において、お手元の Steinberg Key にインストールされているライセンスを確認できます（Windows の場合は " スタート " ボタン > " プログラム " > " Syncrosoft " メニュー内に、Mac の場合は " アプリケーション " フォルダ内にあります）。

- コピープロテクトされた他の Steinberg 製品をご使用の場合は、USB ポートに挿入されている 1 つの Steinberg Key に、すべてのライセンスを転送することができます。ライセンスをキー間で転送するには、" Syncrosoft License Control Center " の " License Transfer wizard " を起動し、指示にしたがって作業してください。
- Steinberg のソフトウェア製品は、必ずライセンス取得用のアクティベーション（認証）コードも同梱されます（ただし Steinberg Key と同梱される、というわけではありません）。Steinberg ソフトウェア（VST インストゥルメントなど）のライセンスを、Nuendo の Steinberg Key 上で認証させるためには、" Syncrosoft License Control Center " の " License Download wizard " を起動し、指示にしたがって作業してください。

オーディオハードウェアとそのドライバをインストールする

1. オーディオ・デバイスと関連機器（同期用オプションなど）を、カードのマニュアルにしたがって、コンピュータに取り付けます。
2. カードのドライバをコンピュータ上でインストールします。

ご使用のコンピューターにおける OS によって、適用されるドライバのタイプが異なります：カード専用 ASIO ドライバ、DirectX ドライバ（Windows）、Mac OSX ドライバ（Mac）

ハードウェア「専用」ASIO ドライバ

オーディオ・デバイスに専用の ASIO ドライバがある場合、ドライバはオーディオ・デバイスに付属している場合がありますが、必ずオーディオ・デバイスのメーカーの Web サイトなどでドライバの最新版を確認してください。ドライバのインストール方法については、オーディオ・デバイスのメーカーの指示にしたがってください。

DirectX ドライバ（Windows のみ）

オーディオ・デバイスが DirectX 対応である場合、たいていはカードをインストールすると、その DirectX ドライバもインストールされます。オーディオ・デバイスに対する専用 DirectX ドライバをダウンロードした場合は、メーカーのインストール指示にしたがってください。

Mac OS X ドライバ（Mac のみ）

Macintosh コンピューターをご使用の場合は、オーディオ・デバイスの最新の Mac OS X ドライバを使用するようにしてください。ドライバのインストール方法については、オーディオ・デバイスのメーカーの指示にしたがってください。

オーディオハードウェアをテストする

オーディオハードウェアが適切に動作することを確認するために、次の 2 つのテストを行います。

- オーディオハードウェアの付属ソフトウェアなどを使って、オーディオのレコーディングとプレイバックが問題なく実行できるか、確認します。
- オーディオハードウェアを OS 標準のドライバでアクセスしている場合は、コンピューター標準のオーディオアプリケーション（Windows Media Player や Apple iTunes など）を使用して、オーディオの再生をお試しください。

MIDI インターフェイス / シンセサイザカードをインストールする

MIDI インターフェイスのインストール手順のマニュアルは、製品に付属していますので、そちらをご参照ください。ここでは必要な手順を概要だけ示します。

1. インターフェイス（あるいは MIDI シンセサイザカード）をコンピュータの内部に組み込むか、コンピュータの「ポート」（コネクタ）に接続するかします。
手順は、インターフェイスの種類によって異なります。
2. インターフェイスの電源スイッチがあれば、オンにします。
3. インターフェイスのドライバを、インターフェイス付属のマニュアルにしたがってインストールします。
各メーカーの Web サイトで最新のドライバアップデートに関する情報を確認することをおすすめします。

Nuendo のインストール

インストーラによって、Nuendo用のファイルがすべて自動的に正しい保存場所にインストールされます。

Windows の場合

1. "Nuendo4.msi" のファイルをダブルクリックします。
2. 画面上の指示にしたがってください。

Macintosh の場合

1. "Nuendo4.mpkg" のファイルをダブルクリックします。
2. 画面上の指示にしたがってください。

チュートリアルについて

プログラム DVD には、チュートリアル・プロジェクトとビデオも同梱しています。これらはプログラムのインストール時にはインストールされませんが、DVD から手動でコピーしてご利用いただけます。

本書のチュートリアル各章で、これらチュートリアル・プロジェクトを参照します。つまり、ファイルをコンピューターにドラッグすれば、本書の内容に沿ってチュートリアルを " 実践する " ことが可能なのです。

チュートリアル・プロジェクトは、"Additional Content" フォルダに含まれています。


Nuendo Expansion Kit について

Nuendo Expansion Kit は、Steinberg Cubase における音楽制作機能 ("Cubase Music Tool") を Nuendo アプリケーションに追加できるものです。なお、Nuendo Expansion Kit (NEK) は別売です。

本書において NEK がインストールされている場合のみ有効な説明や手順については、"Nuendo Expansion Kit が必要" と印します。

ハードディスクをデフラグする (Windows のみ)

ハードディスクにはすでに他のファイルが存在していて、このディスクで新しくオーディオのレコーディングを行う場合、先に「デフラグ」を実行しておきましょう。デフラグ (デフラグメンテーション) とは、パフォーマンスを最適化するために、ハードディスク上の領域の物理的な割当てを再編することです (ファイルとファイルの間に不要な空き領域が存在することが多くあります)。作業はデフラグ専用のプログラムを使って行います。

 オーディオのレコーディングパフォーマンスにとって、ハードディスクの最適化 (デフラグ) は重要です。定期的にデフラグを実行しましょう。

必ず登録してください。

お手元のソフトウェアをご登録されることをおすすめします! 登録することでテクニカルサポートやアップデートサービスをお受けいただけます。

2 つの登録方法があります。

- Nuendo のヘルプメニューを開き、"登録 (Registration)" を選択してください。

Steinberg Web サイトの登録ページにリンクします。以後、画面上の指示にしたがってすすめていくと登録を行えます。また、Nuendo の起動時にも、登録処理を行うか尋ねられます。

3

システムのセットアップ

オーディオのセットアップ

⚠ 接続の作業を行う前に、すべての機器の電源をオフにしてください！

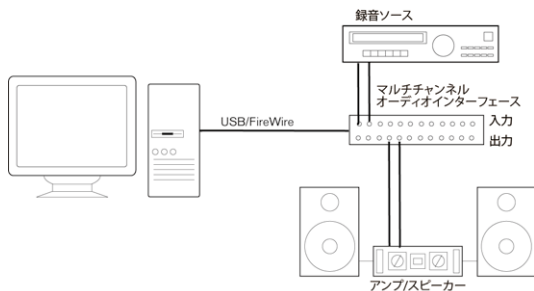
オーディオの接続

実質的なシステムのセットアップ方法は、作成するプロジェクトの種類、使用する外部機器、お手元のコンピューターハードウェアの構成など、様々な要因によって異なるものとなります。以下は一例としてお考えください。

お手元の機器を接続する際、デジタル接続 / アナログ接続に関わらず、ご自身のセットアップによって異なります。

ステレオ入力 / 出力 - 最もシンプルな接続例

Nuendo からのステレオ入力 / 出力のみを使用する場合は、入力ソース（ミキサーなど）、出力先（アンプやスピーカー）とオーディオハードウェアを直接接続してしまうのもひとつの方法です。



シンプルなステレオオーディオのセットアップ

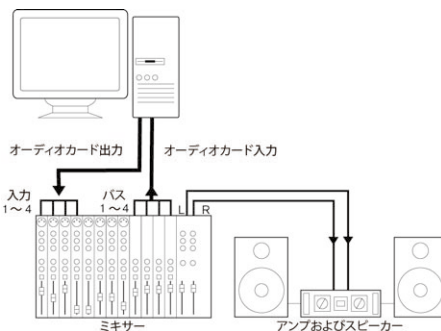
あらゆるセットアップの中でも最もシンプルなものです - プログラムの内部で入出力バスをセットアップし、オーディオソース（マイクなど）をオーディオインターフェースに接続して、レコーディングを行います。

マルチチャンネルの入力 / 出力

多くの場合は、他のオーディオ機器もマルチチャンネルで Nuendo と統合したいものです。

- ご使用の機器によって、2 とおりの方法を選択できます： 外部ミキサーを使用してミックスを行う、Nuendo 内部のミキサーを使用してミックスを行う

次の例では、オーディオハードウェアの入力に信号を送るために、ミキサーの4つのバスを使用しています。また、カードからの4つの出力は、モニタリング、およびプレイバックを行うためにミキサーに戻されています。ミキサーの他の入力、マイク、楽器、MIDI 音源などのオーディオソースの接続に使用できます。

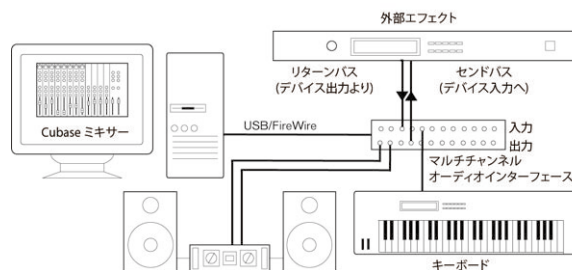


外部ミキサーを使用したマルチチャンネルオーディオのセットアップ

- ⇒ 入力ソース（ミキサーなど）をオーディオハードウェアに接続する場合、プレイバックしている内容をレコーディングしないよう、出力バスやセンドなど、ミキサー出力とは別に接続してください。Firewire 接続による、専用のミキシングハードウェアを使用する場合もあるでしょう。

- Nuendo 内部のミキサーを使用する場合は、ご使用のオーディオハードウェアの入力を使用して、マイクや外部機器を接続してもよいでしょう。出力はご使用のモニター機器に接続します。

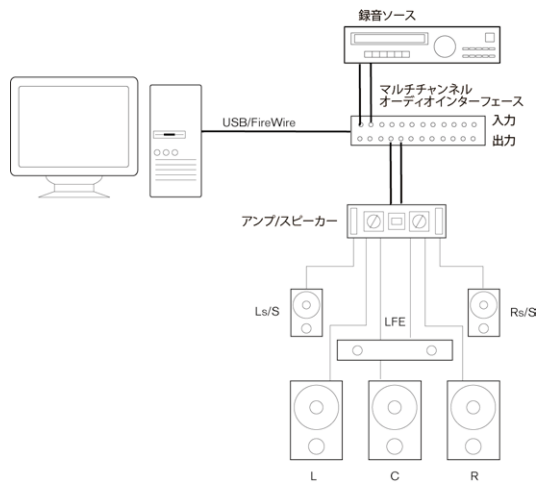
Nuendo のみ：あらゆる外部機器（楽器 / エフェクト）を使用して非常に込み入ったセットアップも可能です。これらは、Nuendo のコントロールルーム機能を利用してシームレスに統合できます。（『オペレーションマニュアル』の『VST コネクション - 入出力バスのセットアップ』、『コントロールルーム』の各章を参照）。



Nuendo 内部でミキシングを行う

サラウンドサウンド用の接続

サラウンドサウンドを使うミキシングを行う場合は、オーディオ出力をマルチチャンネルのアンプに接続して、ひと組のサラウンドチャンネルを構成できます。



サラウンドサウンドのプレイバック構成

Nuendo は、様々なサラウンドフォーマットに対応します。上の図は、LRCS(ProLogic など) と 5.1 サラウンドの設定です。2 つのサラウンドスピーカーシステムで同時に同じ内容を (1 つのサラウンドチャンネルから) 再生することが可能です。なお、LRCS フォーマットには LFE チャンネルがありません。

CD/DVD-ROM ドライブからレコーディングする場合

お使いのコンピュータには、CD プレイヤーとしても使用可能な CD/DVD-ROM ドライブが付属しています。通常、CD/DVD-ROM ドライブとオーディオハードウェアは内部接続されているので、ドライブの出力を直接 Nuendo でレコーディングすることができます。

- CD からのレコーディング (使用可能な場合) のルーティングやレベル調整は、すべてオーディオハードウェアセットアップアプリケーションで行います (下記『[オーディオハードウェアの設定を行う](#)』をご参照ください)。
- また、Nuendo 内において、コンピュータの CD / DVD ドライブを使って、直接オーディオ CD の各トラックを取り込む事 (=Grab) ができます。『オペレーションマニュアル』の『ファイルの取り扱い』の章をご参照ください。

ワードクロックの接続

デジタルのオーディオ機器を使用する際は、オーディオハードウェアとデジタル機器の間にワードクロックを接続する必要があるかもしれません。詳細はオーディオハードウェアのマニュアルをご参照ください。

! ワードクロックの同期が正しく行われることがきわめて大切です。これを欠くとレコーディングやプレイバックにノイズが混じる可能性があります。

レコーディングのレベルと入力について

レコーディング機器を接続したら、オーディオソースと入力のインピーダンスとレベルが一致するように設定する必要があります。通常は、マイク、コンシューマーラインレベル (-10 dBV)、プロフェッショナルラインレベル (+4 dBV) に別々の入力を設定することができます。または、オーディオインターフェイスやそのコントロールパネルで、入力の設定を調節することができます。詳細については、各オーディオハードウェアのマニュアルをご参照ください。

正しい種類の入力の使用は、ノイズやディストーションを防止するために非常に重要です。

! オーディオハードウェアが受信する信号の入力レベル調節はカードによって異なるため、Nuendo で、これを調節することはできません。入力レベルの調節は、ハードウェアに付属の専用アプリケーション、またはハードウェアのコントロールパネルなどで行います (以下参照)。

オーディオハードウェアの設定を行う

ほとんどのオーディオカードには、ハードウェアの入力設定を行うことができるソフトウェアが 1 つ以上付属しています。

以下の設定が可能です。

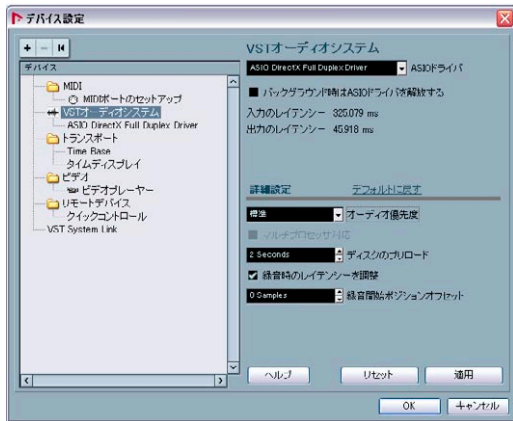
- アクティブにする入力/ 出力の選択
- ワードクロックの同期のセットアップ (可能な場合)
- ハードウェアのモニタリングの切り替え ([22 ページの『モニタリングについて』](#))
- 各入力のレベル設定 (きわめて重要です)
- モニタリングに使用する機器に合わせた出力レベルの設定
- デジタル入出力フォーマットの選択
- オーディオバッファの設定

多くの場合、オーディオハードウェアに設定可能なすべての設定は、コントロールパネルに集約されています。このコントロールパネルは、以下で説明するとおり、Nuendo から開くことができます（または、Nuendo が起動していない場合は、別に開くこともできます）。オーディオハードウェアによっては、他にいくつかのアプリケーションやパネルがある場合もあります。詳細については、各ハードウェアのマニュアルを確認してください。

Nuendo でドライバの選択とオーディオ設定を行う

まず始めに、Nuendo とオーディオハードウェアの連携を確実にするため、Nuendo で正しいドライバを選択する必要があります。

1. Nuendo の "デバイス (Devices)" メニューから "デバイス設定 (Device Setup)" を選択し、左側の "デバイス (Devices)" リストから "VST オーディオシステム (VST Audio System)" をクリックします。



"デバイス設定 (Device Setup)" ダイアログの "VST オーディオシステム (VST Audio System)" ページ

2. "ASIO ドライバ (ASIO Driver)" から使用するオーディオハードウェアドライバを選択します。

選択項目に、同じオーディオハードウェアを参照するオプションが存在する場合があります。ドライバを選択している場合、"デバイス (Devices)" リストに追加されます。

! Windows 環境下で、専用の ASIO ドライバが付属されている場合は、ASIO を使ってハードウェアへアクセスすることを強く推奨いたします。ASIO ドライバがインストールされていない場合は、たとえば、インターネットにおいてダウンロード可能なドライバがあるかチェックするか、ハードウェアのメーカーや輸入代理店などにお問い合わせください。

3. "デバイス (Devices)" リストからドライバを選択して、オーディオハードウェアの設定画面を開きます。

4. "コントロールパネル (Control Panel)" ボタンをクリックして、オーディオハードウェアのメーカーが推奨 / 指定するように設定値を調整します。

- "コントロールパネル (Control Panel)" ボタンをクリックすることによってコントロールパネルを開きます。

このボタンをクリックして表示されるコントロールパネルは、Nuendo ではなく、使用しているオーディオハードウェアのメーカーが開発しています (DirectX オーディオハードウェアの場合を除く。以下参照)。そのため表示されるコントロールパネルは使用しているオーディオカードによって異なります。バッファ、同期、デジタル入出力フォーマットなどの設定を行うことができます。

ASIO DirectX ドライバのコントロールパネルは、Steinberg 社が開発しています。ダイアログの "ヘルプ (Help)" ボタンをクリックすると詳細の説明が開きますので (英語)、こちらでも参照ください。また下記の注釈もご確認ください

- MacOSX 環境下では、"Apple" メニューまたは Dock の "システム環境設定" ("その他" セクション) から、オーディオハードウェアのコントロールパネルを開くことができます。

コンピュータ内蔵のオーディオハードウェアを使用している場合には、"システム環境設定" の "サウンド" コントロールパネルでレベルやバランスなどの設定を行います。

ASIO オーディオハードウェアを使用している場合、"コントロールパネル (Control Panel)" ボタンをクリックして開きます。

5. 同時に複数のオーディオアプリケーションを使うときは、"VST オーディオシステム (VST Audio System)" ページの "バックグラウンド時は ASIO ドライバを解放する (Release Driver when Application is in Background)" を選択してもよいでしょう。こうすることで、Nuendo プログラムが起動していても、別のアプリケーションでオーディオハードウェアを使ってプレイバックさせることが可能になります。

オーディオハードウェアにアクセス可能なのは、現在アクティブなアプリケーション (= デスクトップの「トップウィンドウ」) です。Nuendo を再度アクティブにしたときに ASIO ドライバを使用できるように、オーディオハードウェアにアクセスしているその他のオーディオアプリケーションも ASIO (もしくは Mac OS X) ドライバを解放するように設定してください。

6. オーディオハードウェアとそのドライバが ASIO ダイレクトモニタリングをサポートしている場合、ドライバのページにおいて "ダイレクトモニタリング (Direct Monitoring)" チェックボックスをアクティブにしてもよいでしょう。

モニタリングの詳細は、この後の項、そして『オペレーションマニュアル- レコーディング』の章をご参照ください。

7. "適用 (Apply)" ボタンをクリックしてから、"OK" ボタンをクリックしてダイアログを閉じます。

DirectX ドライバがインストールされたオーディオハードウェアを使用している場合 (Windows の場合)

⚠ 使用している Windows 用オーディオハードウェアに ASIO ドライバが付属していない場合は、DirectX ドライバを使用してください。

Nuendo には、"ASIO DirectX Full Duplex" というドライバが標準で付属しています。このドライバは、"ASIO ドライバ (ASIO Driver)" ポップアップメニューから選択することができます ("VST オーディオシステム (VST Audio System)" ページ)。

⇒ "DirectX Full Duplex" を最大限に活用するには、オーディオハードウェアが WDM (Windows Driver Model) と DirectX バージョン 8.1 以降に対応している必要があります。

その他の場合、オーディオ入力は DirectX によってエミュレートされます (これがどのようにレポートされるかについては、"ASIO DirectX Full Duplex Setup" ダイアログのヘルプ (英語) をご参照ください)。

⇒ Nuendo をインストールすると、もっとも最新の DirectX がコンピュータにインストールされます。

"デバイス設定 (Device Setup)" で "ASIO DirectX Full Duplex..." ドライバを選択し、コントロールパネルボタンをクリックすることで開く、ASIO コントロールパネルで以下の設定を調節することができます (詳細はコントロールパネルの "ヘルプ (Help)" (英語) をご参照ください)。

• Direct Sound Output / Input Ports

ウィンドウの左側に、使用可能な "Direct Sound" 入出力ポートがすべてリスト表示されます。リスト左側のチェックボックスをクリックすることによって、各ポートのオン / オフを切り替えることができます。チェックボックスにチェックを入れると、そのポートがオンになります。

• 必要に応じて、このリスト内でバッファサイズやオフセット設定を修正することもできます。数値欄をダブルクリックして、新しい数値を入力してください。

通常は、デフォルト設定のままで問題ありません。オーディオバッファは、Nuendo とオーディオカードの間でオーディオデータを転送する際に使用します。バッファサイズを大きくすると、プレイバック時に生じる音のズレなどが少なくなります。しかし、レイテンシー (Nuendo がデータを送信してから、出力に届くまでの時間) は大きくなります。

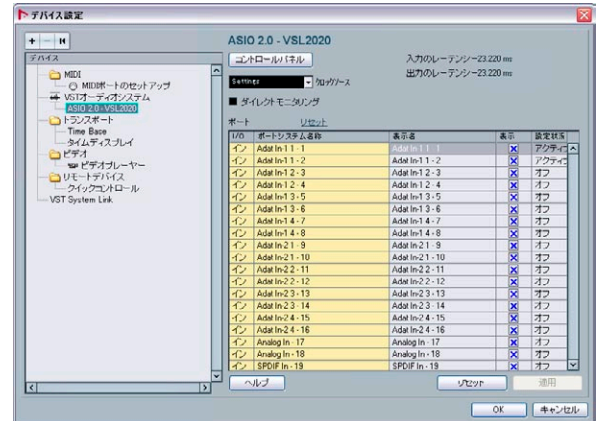
• オフセット

オーディオと MIDI のレコーディングにおいて、オフセットが頻繁に確認される場合は、この数値を調節して、入力または出力のレイテンシータイムを調節できます。

入出力ポートを設定する

ドライバの選択を行い、上記の説明のとおりを設定を行ったら、使用する入出力を指定し、名称を設定できます。

1. "デバイス設定 (Device Setup)" ダイアログで、左側の "デバイス (Devices)" リストにおいてご使用のドライバを選択して、オーディオハードウェアのドライバ設定を表示します。



オーディオハードウェアのすべての入出力ポートが一覧表示されます。

2. ポートを非表示にするには、ポートの "表示 (Visible)" 欄をクリックして、チェックを外した状態にします。

非表示状態になっているポートは、入出力バスの設定を行う "VST コネクション (VST Connections)" ウィンドウで選択することはできません。 (29 ページの『VST コネクションのセットアップ』、および『オペレーションマニュアル』の『VST コネクション: 入出力バスのセットアップ』の各章参照)。

⚠ バスで既に使用しているポートを非表示にしようとすると、本当に非表示にしても良いか確認するダイアログが表示されます。非表示にすると、その出力ポートは使用不可能になります！

3. ポート名を変更するには、"表示名 (Show as)" 欄のポート名をクリックして、新しい名称を入力します。

⇒ 各ポートに、(実際のハードウェア名の代わりに)、チャンネル設定と関連した名称をつけておくことをおすすめします。

例えば、5.1 サラウンドオーディオ設定を使用している場合、6 つのポート名を、それぞれ "左 (Left)", "右 (Right)", "中央 (Center)", "LFE", "Ls (Left Surround)", "Rs (Right Surround)" にすることによって、プロジェクトを複数のコンピュータ (別々のスタジオなどでプロジェクトを共有する場合など) で共有する場合に便利です。2 台のコンピュータで同じポート名が使用されている場合、もう 1 台のコンピュータでプロジェクトを開くと Nuendo は自動的に正しいバス接続を行います。

4. "OK" ボタンをクリックして " デバイス設定 (Device Setup)" ダイアログを閉じ、変更を適用します。

モニタリングについて

Nuendo において、モニタリングとは、レコーディングの準備中、あるいはレコーディング中に入力されている信号を聴くことを意味します。モニタリングは次の 3 とおりの方法で行われます。

外部モニタリングによる方法

外部モニタリング (Nuendo に達する前に入力信号を聴く) を行うには、コンピュータからのオーディオプレイバックとオーディオソースの入力信号をミックスするために、外部ミキサーが必要です。ミキサーは入力するオーディオを外に出すモード (通常「スルー」「ダイレクトスルー」などと呼ばれます) が備わっているならば、お手元のミキサーデスクや、使用しているオーディオハードウェアに適したミキサーアプリケーションでもかまいません。

Nuendo を介する方法

この場合、オーディオは入力から Nuendo へ渡され、エフェクトや EQ などを通して、出力へ戻ります。そこで、Nuendo の設定を介してモニタリングをコントロールできます。

これによって、Nuendo でモニタリングレベルのコントロールを行うことができ、モニタリングされた信号のみにエフェクトを追加することができるようになります。

ASIO Direct Monitoring

ASIO 2.0 対応のオーディオハードウェアを使用している場合は、ASIO ダイレクトモニタリングがサポートされている可能性があります。(この機能は、Mac OS X ドライバ付属のオーディオハードウェアでも使用可能な場合があります)。このモードでは、実際のモニタリングは、入力信号を外部に戻すことによって、オーディオハードウェアで実行されます。ただし、モニタリングの制御は Nuendo から行われます。このことは、オーディオハードウェアのダイレクトモニタリング機能を、Nuendo によってオン / オフの切り替えができることを意味しています。

モニタリングについては、『オペレーションマニュアル - レコーディング』の章で詳細に解説しています。ただし、セットアップに際し、1 つだけ留意したい点があります。

- オーディオハードウェアを介してモニタリングを使用する場合は、付属のミキサーアプリケーションなどで対応させるべき諸機能を、よく確認してください。
- ⇒ RME Audio Hammerfall DSP のオーディオハードウェアをご使用の場合は、カードの初期設定において、パン Law 設定を "-3dB" にしてください。

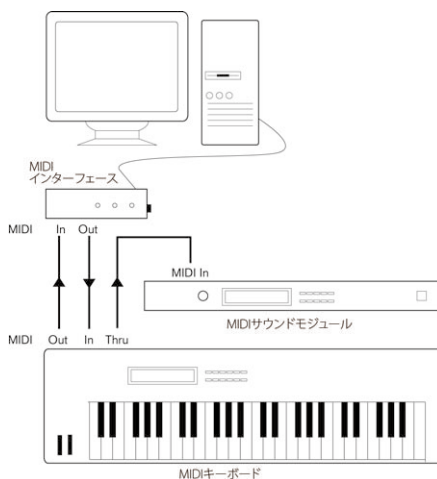
MIDI のセットアップ

⚠ 接続の作業を行う前に、すべての機器の電源をオフにしてください。

この項では、MIDI 機器の接続とセットアップについて説明します。MIDI 機器がない場合、この項を読み飛ばしてかまいません。実際には他のものが必要になったり、追加したい場合もあると思います。以下は一例としてお考えください。

MIDI 機器の接続

この例では、MIDI キーボードと外部の MIDI 音源モジュールがあることが前提です。キーボードからは、コンピュータ上の MIDI トラックへのレコーディングが可能であり、同時にプレイバックの MIDI メッセージを受け付けます。なお、音源モジュールは、プレイバック専用です。Nuendo の "MIDI スルー (MIDI Thru)" 機能 (後述) を使って、キーボードの演奏中、あるいはレコーディング中に、音源モジュールから正しいサウンドが聞こえるようにすることができます。



典型的な MIDI のセットアップ

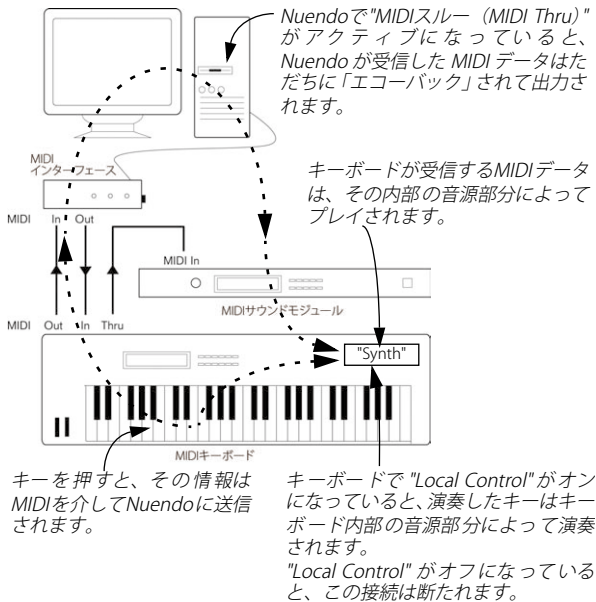
プレイバックにはさらに多くの音源を使用したい場合もあるでしょう。その場合、音源モジュールの MIDI スルーと次の音源の MIDI 入力を接続します (以下同じ)。この接続例では、レコーディングの際にはキーボードのサウンドのみが鳴ります。ただし、MIDI プレイバックでサウンドを供給する際は、すべての機器を鳴らせます。

⚠ 4 つ以上の MIDI 機器を使う場合は、複数の出力ポートを備えた MIDI インターフェイスを使うか、あるいは、各ユニットのスルー端子ではなく、別の MIDI スルーボックスを使用することをお薦めします。

"MIDI スルー (MIDI Thru)" と "Local On / Off" の設定

Windows の場合 "ファイル (File)" メニュー、Macintosh の場合 "Nuendo" メニューの、"初期設定 (Preferences)" - "MIDI" に "MIDI スルー オン (MIDI Thru Active)" という設定項目があります。これは、MIDI キーボードにおける "Local On / Off"、あるいは "Local Control On / Off" という設定項目に関連します。

- この章ですでに説明した MIDI キーボードを使用する場合は、キーボード側で "MIDI スルー (MIDI Thru)" をアクティブにし、さらに "Local Off" に設定しておく必要があります ("Local Control Off" となっている場合もあります。詳細はキーボードのマニュアルをご参照ください)。理由は、キーボードと Nuendo から同じ MIDI 情報を二重に受け取ってしまうことになるからです。オフにしておくことで、キーボードからの MIDI 情報は、直接 Nuendo にレコーディングされ、Nuendo からキーボードの音源部分に戻るようルーティングされる事で、キーボードによる直接のトリガーでなくても、演奏しているサウンドを聞くことができるのです。



- 別の MIDI キーボード (サウンドの生成を行わないキーボード) を使用する場合、Nuendo で "MIDI スルー (MIDI Thru)" をアクティブにしておく必要がありますが、インストゥルメントの "Local On/Off" 設定は確認する必要はありません。
- "MIDI スルー (MIDI Thru)" をアクティブにしておかないケースは、Nuendo を 1 台のキーボードのみと併用する場合であり、そのキーボードが "Local Off" モードの設定ができない場合だけです。

- "MIDI スルー (MIDI Thru)" は、レコーディング可能な状態になっている、またはモニターボタンがアクティブになっている MIDI トラックにのみ有効です。詳細は、『オペレーションマニュアル』の「レコーディング」の章で説明しています。

Nuendo で MIDI ポートを設定する

"デバイス設定 (Device Setup)" ダイアログで、以下のとおり MIDI システムの設定を行うことができます。

- ⇒ **注意:** "デバイス設定 (Device Setup)" ダイアログで MIDI ポート設定を変更すると、プログラムにも自動で適用されます。

MIDI ポートを表示 / 非表示する

MIDI ポートは "MIDI ポートのセットアップ (MIDI Port Setup)" ページに一覧表示されます。MIDI 入出力の "表示 (Visible)" コラムをクリックして、プログラムの MIDI ポップアップにポートを表示させるかどうかを設定できます。

- ⇒すでにトラックで選択したり MIDI デバイスで使用している MIDI ポートを非表示にしようとすると、警告メッセージが現れます。ポートを非表示にして切断するか、MIDI ポートをそのまま表示し使用するか、選択します。

"全ての MIDI 入力 (All MIDI Inputs)" オプションを設定する


Nuendo で MIDI レコーディングを行う場合、各 MIDI トラックのレコーディングに使用する MIDI 入力を設定することができます。"All MIDI Inputs" に含める (In All Inputs) オプションを選択して、すべての MIDI 入力の MIDI データをレコーディングすることもできます。

"MIDI ポートのセットアップ (MIDI Port Setup)" ページの "イン 'All Inputs' (In All Inputs)" は、MIDI トラックで "All MIDI Inputs" を選択した際に含められる入力を設定できます。これは、システムに同じ MIDI 入力が複数存在する場合、不要な入力をオフにすることによって必要な MIDI データだけをレコーディングすることができるので便利です。

- ⇒ MIDI リモートコントロールユニットを接続している場合は、その MIDI 入力において "All MIDI Inputs" に含める (In All Inputs) オプションをオフにしておいてください。


これは、MIDI トラックの入力として "All MIDI Inputs" オプションが選択されている場合に、間違ったりリモートコントロールからのデータをレコーディングしてしまうことを防ぐためです。

シンクロナイザーの接続

 接続の作業を行う前に、すべての機器の電源をオフにしてください。

Nuendo の時間軸（タイムコード）を外部のトランスポートを使って管理することを考えるならば、おそらくシンクロナイザーをシステムに追加しなければなりません。同期のためのすべての接続、およびセットアップ手順については、『オペレーションマニュアル』の「同期」の章で説明しています。

ビデオのセットアップ

 接続の作業を行う前に、すべての機器の電源をオフにしてください。

Nuendo 内部において、AVI、QuickTime、MPEG フォーマットのビデオをプレイバックできます。Windows では、プレイバックエンジンとして DirectX、DirectShow、QuickTime を利用できます。Mac OS X では、QuickTime をプレイバックエンジンとします。

ビデオのプレイバック方法はいくつかあります。

- **特にハードウェアを使用しない**

Nuendo 内部のビデオウィンドウの表示範囲内およびイメージ品質の範囲内でプレイバックすれば、様々な場面においてシステムの負担は軽く、良好なパフォーマンスとなるでしょう。

- **FireWire を使用する (Mac OS X)**

FireWire ポートを使用することによって、DV/ アナログコンバーターや DV カメラを使って外部モニターでビデオをプレイバックすることができます（『オペレーションマニュアル- ビデオ』も確認してください）。

これは DV ビデオに有効で、QuickTime をプレイバックに使用します。

- **グラフィックカードを使用する (Windows)**

オーバーレイ機能に対応しているマルチヘッドグラフィックカードを使用することによって、外部モニターでビデオをプレイバックすることができます。本マニュアルの執筆時点では、以下のメーカーの製品が対応しています：nVIDIA, Matrox

- **ビデオカードを使用する**

ビデオカードを使用して外部モニタにビデオ画像を表示させることができます。本マニュアルの執筆時点では、以下のカードを使用できます：

Mac OS X: Decklink (Blackmagicdesign)

Windows: Targa 3000 (Pinnacle Systems) および Decklink (Blackmagicdesign)

特定のビデオハードウェアを使用する場合、そのハードウェアをインストールして、ハードウェアメーカーの推奨する方法で設定を行ってください。

ビデオハードウェアを Nuendo で使用する前に、ハードウェアに付属のユーティリティソフトウェア、または Windows Media Player (Macintosh の場合、Quicktime Player) を使って、ハードウェアが正常にインストールされていることを確認されることをおすすめします。

オーディオパフォーマンスを最適化する

この項では、Nuendo システムから最高のパフォーマンスを引き出すためのヒントを紹介します。ハードウェア属性についての説明も含み、システムのアップグレードを行う際のガイドとしても活用できます。ここでは簡単な説明にとどめます。詳細と最新情報は、Web サイトでも提供していますので、これもご活用ください（9 ページの『Steinberg 社の Web ページへのアクセス方法』参照）。

パフォーマンスの 2 つの側面

Nuendo のパフォーマンスには、明確に区別できる 2 つの側面があります。

トラックとエフェクト

簡単にいうと、コンピュータの処理速度が速いほど、より多くのトラック、エフェクト、EQ を使用できます。「高速なコンピュータ」の構成要素とは、というテーマ自体で科学の一分野となりそうな勢いですが、いくつかの以下のようなヒントがあります。

レスポンスタイム（レイテンシー）が短いこと

パフォーマンスのもうひとつの側面は、レスポンスタイムです。『レイテンシー』は「バッファリング」の際に生じます。バッファリングは、すなわちオーディオデータを小さなブロックに分け、これを一時的に保管するもので、コンピューターにおけるレコーディングや再生などの各処理にあらゆる段階で行われます。そのブロックが大きくなるほど、レイテンシーは大きくなります。

レイテンシーが高いことが大きく問題となるのは、VST インストルメントの演奏時や、コンピュータ上でモニタリングする場合、つまり、Nuendo のミキサー、およびエフェクトを介して、生のオーディオソースを聴くときに、実際の発音タイミングよりも遅れて聞こえてくるのです。レイテンシータイムが大きいために（時に数百ミリ秒！）、ミキシングなど他の処理の際にも影響が及びます。たとえばフェーダーを移動した場合に、実際に音に反映されるまでに、認識できるほどの遅れを生じます。

「ダイレクトモニタリング」をはじめとする数々のテクニクによって、「高いレイテンシー」による問題を軽減することはできますが、むしろレスポンスの速いコンピュータシステムを使うことで解決できるかもしれません。

- ・オーディオハードウェアによっては、一般的には「バッファの数」と、「バッファあたりのサイズ」をおさえる設定にすることで、レイテンシーを「切り縮める」ことができるでしょう。

詳細はオーディオハードウェアのマニュアルをご覧ください。Windows 環境下で、DirectX ドライバを使用している場合は、ダイアログのヘルプに追加の情報が掲載されていますので、ご参照ください。(英語)

パフォーマンスに影響するシステムの要因

CPU とプロセッサのキャッシュ

コンピュータのプロセッサが高速なほどパフォーマンスが良いということは言うまでもありませんが、バスのスピードとタイプ (PCI を強くおすすめします)、プロセッサのキャッシュサイズ、そしてプロセッサのタイプとブランドなどの要因によって、コンピュータのスピードが影響されます。Nuendo は、「浮動小数点演算 (FPU)」に深く依存しています。プロセッサの導入にあたっては、必ず、浮動小数点演算においてパワフルなものをお選びください。


Nuendo は、マルチプロセッサシステムに完全対応しています。そのため、Nuendo で 1 つ以上のプロセッサを搭載したコンピュータをご使用の場合、すべての使用可能なプロセッサに均等に負荷を配分し、すべてのプロセッサ合計のパフォーマンスを活用することができます。26 ページの『詳細設定』をご参照ください。

ハードディスクとコントローラー

ハードディスク上でレコーディングとプレイバックを同時に行えるトラック数も、ハードディスクとハードディスクコントローラーの速度によって決まります。E-IDE のディスクとコントローラーを使用する場合、転送モードが "DMA Busmaster" になっていることを確認してください。Windows 環境下では、"デバイスマネージャ" で、「IDE ATA/ATAPI コントローラー - プライマリ / セカンダリ IDE チャンネル」のプロパティを表示させて、現在選択されているモードを確認できます。デフォルト設定では、「DMA 転送モード」が選択されていますが、ハードウェアに何らかの問題が起こった場合は、システムによってこの転送モードがオフにされる場合があります。

オーディオハードウェアとオーディオドライバ

ハードウェアとそのドライバが、日常的なパフォーマンスに影響を及ぼす可能性があります。完成度の低いドライバのせいで、コンピュータ、およびプログラムのパフォーマンスが低下することもあります。しかしながら、ハードウェアドライバの設計によって最も大きな違いが生じるのは、レイテンシーです。

 繰り返しますが、専用の ASIO ドライバを持つオーディオハードウェアを使用することを強くお勧めします！

以下は、特に Windows 版の Nuendo 使用時に当てはまります。

- ・Windows 環境下では、ハードウェア専用に開発された ASIO ドライバは、より効率的で低いレイテンシーを実現します。
- ・Macintosh 環境下では、Mac OS X (Core Audio) 用に開発されたドライバを付属したオーディオハードウェアは、より効率的で低いレイテンシーを実現します。
ただし、"ASIO Positioning Protocol" などの機能は、現在は ASIO ドライバでのみ使用可能です。

パフォーマンスに影響する設定を行う

オーディオハードウェアに合ったドライバを選ぶ

20 ページの『Nuendo でドライバの選択とオーディオ設定を行う』で説明したとおり、ご使用になる特定のハードウェアのために用意されているならば、その標準 ASIO ドライバをインストールして使用することをお勧めします。最新ドライバの情報などは、各オーディオハードウェアメーカーの Web サイトを確認してください。

オーディオバッファを設定する

オーディオバッファは、オーディオデータを、オーディオハードウェアとどのようにやり取りするかに影響を与えます。オーディオバッファサイズは、レイテンシー (遅れ) とオーディオパフォーマンスの両方に影響を与えます。一般的に、小さなバッファ設定は「遅れ」を少なくしますが、コンピュータに負荷を与えます。もし、コンピュータの性能がそのバッファ設定についていけない場合、クリック音、ポップ音やその他のプレイバック時の問題を起こすことがありますので、ご注意ください。

- ・Mac OS X では、Nuendo の " デバイス設定 (Devices Setup) " - "VST オーディオシステム (VST Audio System)" で、バッファサイズを設定できます。
たいていの場合は、オーディオハードウェア用のコントロールパネルでバッファを設定できます。
- ・Windows では、オーディオハードウェアのコントロールパネルでバッファサイズの設定を調整することができます。そのコントロールパネルを開くには、たいていの場合 Nuendo の " デバイス設定 (Devices Setup) " - ドライバ画面の " コントロールパネル (Control Panel) " ボタンをクリックして開きます。

詳細設定

"VST オーディオシステム (VST Audio System)" ページに、" 詳細設定 (Advanced options)" " セクションがあります。ここでは VST エンジンの高度な設定を行えます。" マルチプロセッサ対応 (Multi Processing)" オプションをアクティブにすると (ハイパースレッド (hyper-threading) またはマルチ CPU システムを使用している場合は、このボタンはデフォルトでアクティブに設定されています)、システムに 1 つ以上の CPU を搭載している場合、プロセッシングの負荷がすべての使用可能な CPU に均等に配分され、Nuendo で、マルチプロセッサの合計パワーを活用することができます。詳細はオンラインヘルプをご参照ください。

"低レイテンシー (Lower Latency)" オプションをアクティブにすると、基本的に CPU オーバーロードプロテクションを無効にし、レイテンシーを低くします。詳細はダイアログのヘルプをご参照ください。(英語)

プロセッサスケジュールの最適化 (Windows のみ)

(シングルCPU の) Windows XP システムで ASIO を使用する場合にレイテンシーを低くおさえるには、"システムパフォーマンス" をバックグラウンド作業に最適化する必要があります。

1. " スタート " メニューから Windows のコントロールパネルを開き、"システム" を選択します。
2. " 詳細設定 " タブを選択して、" パフォーマンス "セクションの " 設定 " ボタンをクリックします。
" パフォーマンス オプション " ダイアログが表示されます。
3. " 詳細設定 " タブを選択します。
4. " プロセッサのスケジュール " セクションで、" バックグラウンドサービス " を選択します。
5. "OK" ボタンをクリックしてダイアログを閉じます。

チュートリアル1：オーディオのレコーディング

新しくプロジェクトを作成する

この章では、プロジェクトの作成方法、保存方法、および開き方について説明します。初めて Nuendo を開いたときには、空のスクリーンが現れます。

ここで、新しいプロジェクトを作成するか、既存のプロジェクトを開くか、選択します。

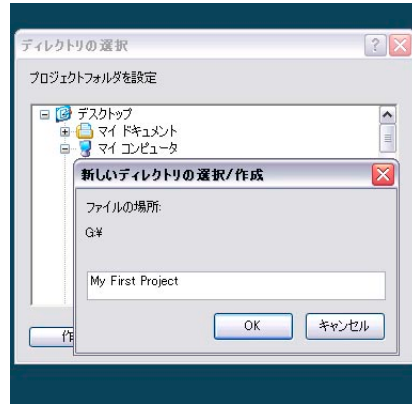


新しくプロジェクトを作成するには：

1. "ファイル (File)" メニューの "新規プロジェクト (New Project)" を選択します
2. 各種テンプレートの選択を行うダイアログボックスが現れます。
各テンプレートについては、『オペレーションマニュアル』の『ファイルの取り扱い』の章で説明しています。
3. "空白 (Empty)" を選択します。
この場合、いかなる情報 / 状態も含まれていないプロジェクトが新しく作成されます
4. "OK" をクリックします。
5. ハードディスク上にフォルダを作成するよう指示されます。Nuendo のプロジェクトファイル、および関連する各種ファイルが、この一箇所に安全に保存されるようになります。
各プロジェクトを個別の (独自の) フォルダに保存していくことは重要です。複数の (異なる) プロジェクトはを同じフォルダ内で保存と、後々混乱する要因となります。
6. 今回プロジェクトを作成するフォルダの場所を指定します。
メモ：この時点ではまだプロジェクトはディスク上に保存していません！ここではハードディスク上にプロジェクトの保存先とするフォルダを作成するのみです。
7. "作成 (Create)" (PC) / "新規フォルダ (New Folder)" (Mac) をクリックして、プロジェクト用にフォルダを新しく作成します。

8. 新しいフォルダに名称を付けます。

プロジェクト名は "My First Project" とする予定です。そのフォルダ名は "My First Project" または "First Project" としておきます。これはプロジェクトを保存するフォルダをハードドライブ上に作成する際に、重要となります。このフォルダの名称は、以前に作成した他の Nuendo プロジェクトとは異なる、独自の名称にしておきましょう。



9. "OK" (PC) / "作成 (Create)" (Mac) をクリックします。

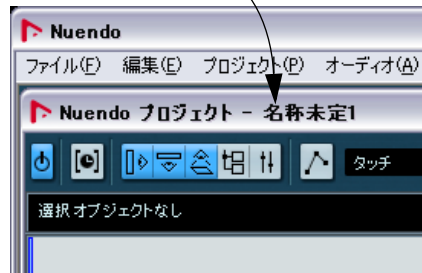
ハードディスク上に "プロジェクトフォルダ" が作成されます！

10. "OK" (PC) / "選択 (Choose)" (Mac) をクリックします。

11. Nuendo プログラムの中で、この最初のプロジェクトを探してみましょう。

Nuendo のトップ・ウィンドウを見ると ("プロジェクトウィンドウ" と呼びます)、このプロジェクトの名称が "名称未定 1 (Untitled1)" となっているはず。続いて、このプロジェクトを保存します。

プロジェクトの名称



⚠️ ここで終わりではありません！

この時点で、空の Nuendo プロジェクトがプログラム上で作成されました。ハードディスク上のフォルダは存在しますが、実際の Nuendo プロジェクトはまだディスクに保存していません。

プロジェクトの保存方法

1. "ファイル (File)" メニューから "名称を付けて保存 ... (Save As...)" を選択します。
"保存" と "名称を付けて保存 ..." の違いについては、『オペレーションマニュアル』の『ファイルの取り扱い』の章で説明しています。
2. この時、Nuendo はすでに作成した "My First Project" フォルダの中に居る状態となっています。ここにプロジェクトを保存します。保存するプロジェクトの名称を入力します -たとえば" My First Nuendo Project" としても良いでしょう。
3. "保存 (Save)" をクリックすると保存されます。

プロジェクトを閉じる

1. プロジェクトウィンドウが選択されている状態にします。
プロジェクトウィンドウは実際に作業する上でのメインウィンドウです。『オペレーションマニュアル』の『プロジェクトウィンドウ』の章をご参照ください。
2. "ファイル (File)" メニューから "閉じる (Close)" を選択します。
プロジェクトを最後に保存した時点から何らかの変更を加えていた場合、"保存 (Save)"、"保存しない (Don't Save)"、"キャンセル (Cancel)" のいずれかの操作を選択できます。"保存 (Save)" をクリックすると、変更された内容が保存されます。

プロジェクトを開く

プロジェクトの保存方法と閉じ方を説明しました。次は開き方です。

"開く (Open)" コマンドを使用してプロジェクトを開く

1. "ファイル (File)" メニューから "開く (Open)" を選択します。
開きたいプロジェクトが存在するフォルダをナビゲートします。
2. プロジェクトのファイルが見つかったら、"開く (Open)" をクリックします。すると読み込まれます。

"最近使用したプロジェクト (Recent Projects)" コマンドを使用してプロジェクトを開く

Nuendo は最近使用したプロジェクトを記憶し、"ファイル (File)" メニューの "最近使用したプロジェクト (Recent Projects)" サブメニューにリストします。

1. "ファイル (File)" メニューから "最近使用したプロジェクト (Recent Projects)" を選択します。
2. 開きたいプロジェクトをリストから選択してクリックします

VST コネクションのセットアップ

"VST コネクション (VST Connections)" ウィンドウでは、ご使用のオーディオカードにおける、Nuendo で使用する入出力のセットアップを行います。Nuendo ではこれらを "バス (Bus)" と呼びます。ここでは、再生と録音の際に使用するバスの設定方法について説明します。

オーディオカードを確実にセットアップするために、あらかじめ [12 ページ](#)の『最小必要環境』、および [17 ページ](#)の『システムのセットアップ』の各章をお読みください。

⚠ ここで、"Tutorial 1" フォルダに含まれる "VST Connections" プロジェクトを読み込んでみましょう。

⇒ Nuendo プログラムのインストール時には、これらのチュートリアルプロジェクトはインストールされません。プログラム DVD の "Additional Content" フォルダをお手元のハードディスクにコピーしてご利用ください。

出力の追加

1. "デバイス (Devices)" メニューを開き、"VST コネクション (VST Connections)" を選択します。この操作のデフォルトキーコマンドは [F4] です。
 - ウィンドウ上部に複数のタブが存在します。ここでは "入力 (Input)" と "出力 (Output)" についてのみ取り上げます。さらなる詳細については『オペレーションマニュアル』の『VST コネクション』の章をお読みください。
2. まず "出力 (Output)" を選択します。そのままでは不適切なセットアップなので、一からセットしなおしましょう。"バスの名称 (Bus Name)" 欄を右クリックして、"バスを除去 (Remove Bus)" を選択します。



3. "バスを追加 (Add Bus)" ボタンをクリックします。そして "ステレオ (Stereo)"、数 "1" を選択して OK をクリックします。
これにより新しいステレオバス (左 + 右チャンネル) が追加され、Nuendo 内のオーディオをご使用のオーディオカードに送れるようになります。

4. すべてを主にステレオミックスの状態で聴くためには、出力はすべてステレオにします。

2 チャンネル以上の状態にすることも可能です。たとえばサラウンドのセットアップを選択できます。

5. ご使用のオーディオカードにおける出力をセットアップします。"デバイスポート (Device Port)" プルダウンメニューから出力を選択します

オーディオカードにおけるメインのステレオ出力として、通常は "Out 1"/"Out 2"、あるいは "Left 1"/"Right 2" を選択します。より高度なセットアップを行うには、他の出力を選択したり、バスをさらに追加します。



入力の追加

"入力 (Input)" タブを開き、Nuendo への録音の際に使用するオーディオ入力をセットアップします。

1. 出力の場合と同様、右クリックして "バスを除去 (Remove Bus)" を選択します。

2. "バスを追加 (Add Bus)" ボタンをクリックします。そして "ステレオ (Stereo)"、数 "1" を選択して OK をクリックします。
Nuendo で録音する際に使用する、オーディオカードの入力に対応するステレオバス (左 + 右チャンネル) が追加されます。

• ステレオ入力は2チャンネル録音を行う際に便利です。たとえば左右のオーディオチャンネルでキーボードを録音できます。モノラル (1チャンネル) 録音を行いたい場合には、別個のバスを作成しておくこともできます。

1. "バスを追加 (Add Bus)" ボタンをクリックします。そして "モノ (Mono)"、数 "2" を選択して OK をクリックします。
Nuendo で録音する際に使用する、オーディオカードの入力に対応する2つのモノラルバスが追加されます。

2. "デバイスポート (Device Port)" 欄をクリックして、オーディオカードのオーディオ入力を、ステレオ / モノラルどちらで入力するか、取り扱い方を選択します。



このように設定します！これで Nuendo でオーディオ録音を行い、再生できるようになります。

レベルの設定と録音

ここでは、"Mono In" 入力でベースをモノラル録音します。オーディオカードのセットアップを行い、29 ページの『VST コネクションのセットアップ』の部分もご一読ください。

⚠ ここで、"Tutorial 1" フォルダに含まれる "Recording" プロジェクトを読み込んでみましょう。

モノトラックの追加

1. 録音するオーディオトラックを作成します。"プロジェクト (Project)" メニューを開き、"トラックを追加 (Add Track)" サブメニューから "オーディオ (Audio)" を選択します。

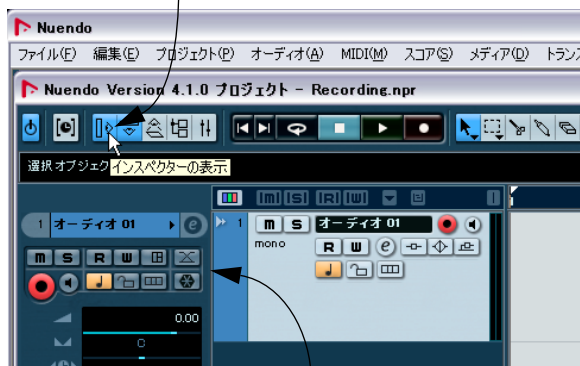
2. "カウント (count)" から "1"、"構成 (configuration)" から "Mono" を選択して OK をクリックし、"OK" をクリックします。
プロジェクトウィンドウにモノラルのオーディオトラックが追加 / 作成されます。



- 新しく作成したこのトラックをクリックして、"インスペクター" (Inspector) が表示されている状態にします

インスペクターでは、選択したトラックにおけるあらゆる情報の確認と操作を行います。

ここをクリックしてインスペクターを開きます。



インスペクター

- オーディオトラックの入力は "Mono In" を、出力は "Stereo Out" を選択します。

オーディオカードに搭載されているあらゆる入出力を利用できます。詳細については『オペレーションマニュアル』の『VST コネクション』の章をご参照ください。"Mono In" を設定した場合は、オーディオカードの左チャンネルを利用して Nuendo で録音が行われます。出力を "Stereo Out" に設定すると、録音している内容を聞くことができます。



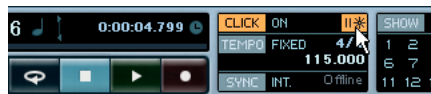
メトロノームのクリックを有効にする

ベースを録音する際、Nuendo の小節 / 拍にあわせるために、バックでメトロノームを鳴らすことができます。

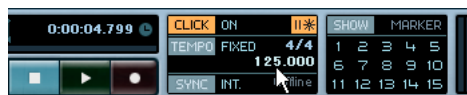
- トランスポートパネルの "メトロノーム / クリック (Metronome/ Click)" ボタンをオンにします。



- 録音する前に 2 小節のプリカウント (予備拍) を用意するには、"プリカウント / クリック (Precount/Click)" ボタンをオンにします。



- プロジェクトのスピード、あるいはテンポを設定しておく必要があります。この設定がそのままクリック再生の速度となります。テンポはクリックの直下で設定します。



"TEMPO" をクリックして "FIXED" にし、"125" の設定すると、"125 bpm" (=Beat per Minute) のテンポ値になります。

レベルの設定

ベースは、ベースアンプのスピーカーをマイクでピックアップし、増幅して演奏します。このマイクを Steinberg MI4 のマイク入力に直接接続します。MI4 のレベルを、クリッピングが生じない程度のボリュームに設定します。

1. "モニタリング (Monitor)" ボタンをクリックすると、ベースの音を聞くことができます。
トラックの右側でオーディオ入力のレベルを確認し、また聴くことも可能です。



入力されたオーディオ

2. トラックの "録音可能 (Record Enable)" ボタンをクリックします。
トラックの "録音可能 (Record Enable)" ボタンを設定すると、Nuendo のそのトラック上で録音ができる状態となります。同時に複数のトラックを "録音可能 (Record Enable)" に設定することもできます。



3. インспекターにおいて、"チャンネル (Channel)" タブを開きます。
選択したトラックのチャンネルフェーダーが表示されます。



ここをクリックしてチャンネルフェーダーを表示

- オーディオカードにおけるオーディオ入力のボリュームを、歪みを生じない範囲で、できるだけ大きく設定しましょう。ほとんどのオーディオカードでは、レベル / ボリューム表示機能が搭載されています。搭載されていない場合は、ここでボリュームを変更しましょう。
4. フェーダーを上下して、チャンネルメーターの赤いレベルエリアにからないように設定します。赤いエリアにかかると、クリッピングや歪みを生じる原因となります。チャンネルメーターの最上部にあるラインを見てください - このラインを超えないように注意しましょう！



オーディオレベルはこのラインを超えないように!

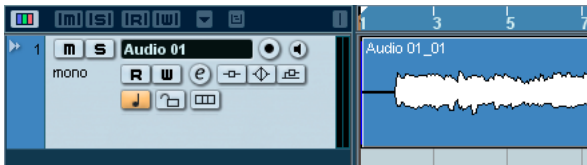
録音時の安全エリア

- レベルを設定したら、録音の準備は完了です！

ベースの録音

1. カーソルを一番最初に設定します。
これにより、録音を1小節目から行えるようになります。
2. "録音 (Record)" をクリックして、ベースの録音を開始します。
"プリカウント / クリック (Precount/Click)" がオンになっている場合は、録音開始前に2小節のプリカウント (予備拍) が用意されます。
3. "停止 (Stop)" ボタンをクリックすると録音を終了します。
4. トラックの "モニタリング (Monitor)" ボタンと "録音可能 (Record Enable)" ボタンをオフにします。これで入力内容は聞こえなくなり、またトラックへの録音も無効となります。

これで Nuendo 上に録音内容がはじめて作成されました！次はオーディオの再生方法です。



再生する

Nuendo におけるオーディオの再生方法について説明します。まずは "再生 (Play)" ボタンを押してみましょう。これは単純なようですが、ここでは確実な再生を行うためのいくつかのトリックについて説明してみましょう。

⚠ ここで、"Tutorial 1" フォルダに含まれる "Playback" プロジェクトを読み込んでみましょう。

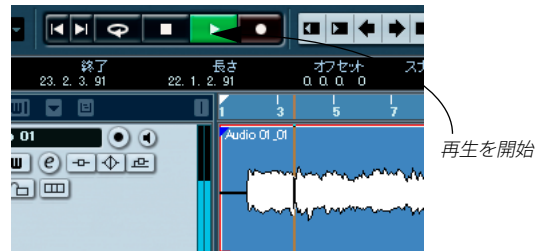
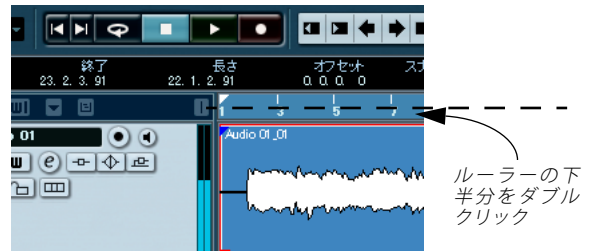
再生の開始

Nuendo には再生方法がいくつかあります。

- トランスポートパネルの "開始 (Start)" ボタンをクリックする。



- コンピューターキーボードのスペースバーを押す。
スペースバーは、再生と停止を切り替えます。
- テンキーパッドの [Enter] キーを押す。
- プロジェクトのルーラー上の下半分をダブルクリックする。



- "オーディオ 01_01 (Audio 01_01)" と示されているオーディオイベントを選択して、トランスポートメニューの "選択範囲を反復再生 (Loop Selection)" を選択する。

⚠ デフォルトのキーコマンドは [Shift]+[G] です。オーディオイベントをループに設定し、再生を開始する早い方法です！

再生を停止する

- トランスポートパネルの "停止 (Stop)" ボタンをクリックする。
- "停止 (Stop)" ボタンを 2 回クリックする - カーソルが再生を開始した場所に移動します。
- コンピューターキーボードのスペースバーを押す。
スペースバーは、再生と停止を切り替えます。
- テンキーパッドの [0] キーを押す。

サイクル再生を行う

プロジェクトにおける特定の選択範囲をループ / サイクル再生することができます。サイクル範囲を設定するには、"左右ロケーター"を使用します。

1. トラnsポートパネルで、左ロケーターを"1"、右ロケーターを"5"に設定します。

この場合、Nuendoに1小節から5小節の間をループ / サイクル再生させるように指示します。すなわち4小節間のループで、4小節目の終わり=5小節目の冒頭という意味になります。

左ロケーターを"1"に設定



右ロケーターを"5"に設定

サイクルをオンにする

2. "サイクル (Cycle)" ボタンをオンにします。
3. トラnsポートパネルの "開始 (Start)" ボタンをクリックすると、Nuendoは "停止 (Stop)" をクリックするまでループ再生を繰り返します。

⚠ メモ - 選択したイベントすべてにわたって左右ロケーターを設定したら、"サイクル (Cycle)" をオンにして、キーコマンド [Shift]+[G] を使用してこれらの再生を開始します。

サイクル未使用時の録音モード

サイクルをオフにした場合の録音モードは3種類あります。これらは"リニア・レコーディング"とも呼ばれます：

- 標準 (Normal)
- マージ (Merge)
- 置き換え (Replace)

オーディオの録音時においては、"標準 (Normal)" と "マージ (Merge)" は同じ動作です。これらを選択すると、(すでに録音 / 配置されている) オーディオイベントの上に重ねて録音され、オーバーラップしている状態になります (既存のオーディオは削除されません)。この時、オーバーラップしている各イベントの、いずれを再生するかを切り替えて選択できるようになります。これについては34ページの『[サイクル録音](#)』で説明します。



"置き換え (Replace)" モードの場合は、録音したオーディオはトラック上の既存のオーディオとオーバーラップしません。既存のオーディオイベントは分割あるいはカットされ、新規の録音に置き換えられます。ただし、オーディオは置き換えられるのみであり、本のオーディオイベントが根本的に削除されるわけではありません。カットあるいはトリムが行われたのみであり、後ほど修正することも可能です。

サイクル録音

"サイクル (Cycle)" ボタンをオンにしてオーディオの録音を行えます。

⚠ ここで、"Tutorial 1" フォルダに含まれる "Cycle Recording" プロジェクトを読み込んでみましょう。

これまでに、トラックの追加、録音、および再生方法について説明しました。ここでは、先ほど録音したベースに対して、サイクルを活用してギターを加えてみましょう。サイクルをオンにして録音を行うと、録音を自動で繰り返し、結果としてベストテイクを抽出できるようになります。

ギターの録音

1. "Mono"オーディオトラックを追加します。

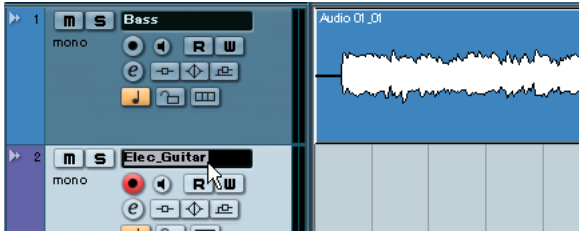


2. するとトラックは "オーディオ 01 (Audio 01)" / "オーディオ 02 (Audio 02)" の2つが用意されます。これまでトラックの名称については考えていませんでした。名称を付けましょう。



3. トラック名称を表示している "オーディオ 01 (Audio01)" 部分をダブルクリックして、たとえば ベース "Bass" と入力します。
4. "オーディオ 02 (Audio02)" をダブルクリックして、たとえば ギター "Elec Guitar" と入力します。これで分かりやすくなります。

- 録音を開始する前に、必ずトラックの名称を設定しておくとい良いでしょう。そしてトラック名称が自動的にオーディオイベントにも付けられます。トラック名称が "オーディオ 01 (Audio 01)" の場合、トラック上のオーディオイベントの名称は "オーディオ 01_01 (Audio 01_01)" となります。後ろの "_01" は、"オーディオ 01" トラック上の最初の録音であることを示します。オーディオファイル名称の変更方法については、37 ページの『チュートリアル 2：オーディオの編集』の章で説明します。



- "サイクル (Cycle)" をオンにして、左ロケータを "2"、右ロケータを "18" に設定します。
これで 2 ～ 18 小節目をループ / サイクル再生します。



- トランスポートパネル上で、"サイクル録音モード (Cycle Record Mode)" を "ミックス (Mix - MIDI)" に設定します
この場合、ギターを録音する際、各サイクル時に新しいテイクを繰り返して作成していきます。ギターラインとしてのベストテイクを抽出することができますようになります。



- ギタートラック上で、"録音可能 (Record Enable)" および "モニタリング (Monitor)" ボタンをオンにします。
- トランスポートパネルの "L" ボタンを 1 回クリックします。
これで、L ロケートの位置へロケータバーが移動するため、左ロケータ位置から録音を開始できるようになります。



- トランスポートパネルの "録音 (Record)" ボタンをクリックします。
ギターを録音する際、3 回繰り返すと 3 つの異なるギターテイクが作成されます。
 - "停止 (Stop)" をクリックすると完了です。3 つのギターテイクが存在します。この中から最良の内容を見つけましょう。
- ⚠ ここで、"Tutorial 1" フォルダに含まれる "Cycle Recording 2" プロジェクトを読み込んでみましょう。

異なるテイクの選択

- いま録音したギターのオーディオイベントを右クリックして現れる "リージョンに設定 (Set to Region)" サブメニューから、テイクを選択します。
Nuendo はループモード (サイクル録音) で録音したすべてのパスについて記録します。これらのパスは "テイク (Take)" と呼ばれます。現在、3 つの異なるギターテイクが存在します。
ここで、各テイクから最良のサウンドを選択できます

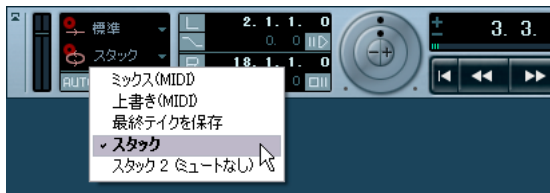


- 各テイクを聴いてみましょう。まずは "テイク 1 (Take 1)" を選択します。

"スタック"録音

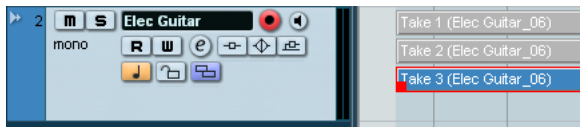
スタック録音（スタック＝重ねるの意）はサイクル録音と非常に似た仕組みですが、こちらの場合は録音したすべてのテイクがトラック上に並んで配置されます。

1. 新しくオーディオトラックを作成します。ここではモノラルトラックを作成しましょう
2. トラック名称をたとえば"Guitar 2"に変更しておきます。
3. トランスポートパネルの "サイクル録音モード" (Cycle Record Mode) "を"スタック (Stacked)" に設定します。

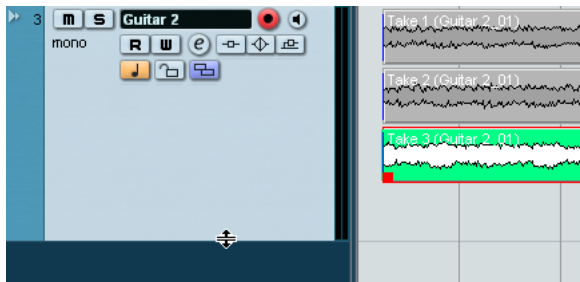


"サイクル録音モード" (Cycle Record Mode) "ポップアップメニュー

4. "Guitar 2" トラック上で、"録音可能 (Record Enable)" および "モニタリング (Monitor)" ボタンをオンにします。
5. トランスポートパネルの "録音 (Record)" ボタンをクリックします。
6. 録音が完了したら "停止 (Stop)" をクリックします。
録音したオーディオイベントは各テイクの下側に現れます。



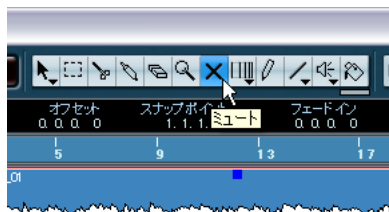
7. "Guitar 2" トラック下側の境界線をクリックして、下側にドラッグし、表示サイズを大きく広げます。
これでオーディオの各テイクが見やすくなります。



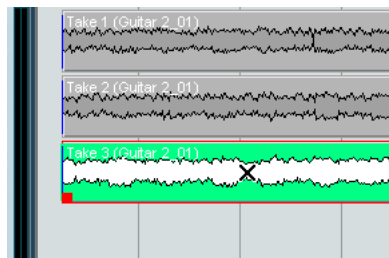
8. "録音可能 (Record Enable)" および "モニタリング (Monitor)" ボタンをオフにします。

⚠ ここで、"Tutorial 1" フォルダに含まれる "Stacked Recording" プロジェクトを読み込んでみましょう。

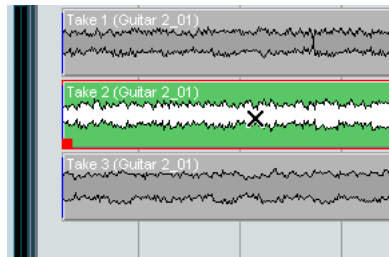
9. "初期設定 (Preferences)" ダイアログ ("編集操作 - オーディオ (Editing-Audio)" ページ) を開き、"オーディオイベントのミュートを削除と同様に処理 (Treat Muted Audio Events like Deleted)" のオプションをオンにします。
10. ツールバーでミュートツールを選択します。
スタック録音の各テイク間を切り替えます。



- 11.3 つのテイクをみてみましょう。下側 2 つはミュートされ、上側の 1 つ (テイク 1) は緑で表示されています。これが実際に再生されている内容です。



12. "テイク 1" をミュートし、かわりに "テイク 2" のミュートを解除します。
これで "テイク 2" が聞こえ、そして "テイク 2" が緑で表示されます。



13. "テイク 3" も同様に行ってみましょう

次の章では、録音した内容を各種ツールを使用して編集する方法について説明します

イベントの操作

イベント / パートの編集方法について説明します。"編集"には、次のような操作を含みます - 名称の変更、リサイズ、分割、結合、移動、コピー、反復、ミュート、削除、フェード作成。

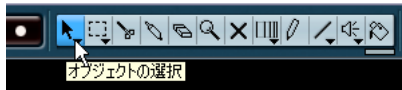
⚠ ここで、"Tutorial 2" フォルダに含まれる "Event Operations" プロジェクトを読み込んでみましょう。

名称の変更

以前に録音したオーディオイベントを見ると、"オーディオ 01_01 (Audio 01_01)" の名称のイベントが、ベースのトラック上に存在しています。これは、トラックの名称は元々 "オーディオ 01 (Audio 01)" であり、さらにトラック上での 1 つ目のオーディオファイルが録音されたことにより、"_01" が付されたのです。すなわち、2 つめのファイル名称は "オーディオ 01_02 (Audio 01_02)" と付されます。

プロジェクト上のオーディオファイルを、分かりやすい、覚えやすい名称にしておきましょう。名称 "オーディオ 01_01 (Audio 01_01)" を、"ベース"/"Bass" に変更します：

1. オブジェクト選択ツールを選択します。



2. "オーディオ 01_01 (Audio 01_01)" のオーディオイベントをクリックします。
3. ツールバー上の "情報ラインの表示 (Show Event Infoline)" をオンにします。



- "情報ライン" では、あるいはイベントディスプレイ上で現在選択されているオブジェクトの詳細情報が示されます。

4. "ファイル (File)" の項の下に示される "オーディオ 01_01 (Audio 01_01)" を、"ベース"/"Bass" と入力して変更します。
これにより、ハードディスク上のオーディオファイル名称を直接変更できます



5. これでオーディオイベントの名称が "ベース"/"Bass" になりました。

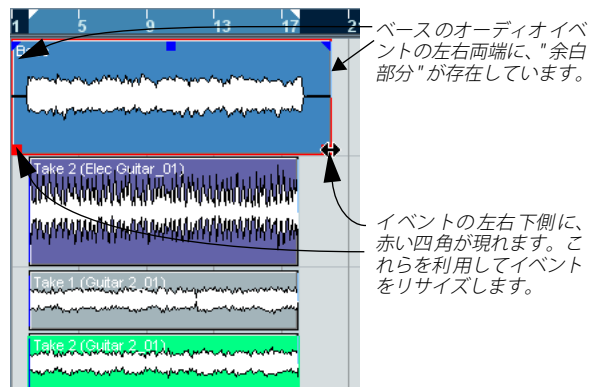


名称が「Audio 01_01」から「Bass」に変更されました。

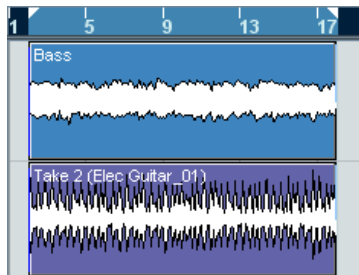
リサイズ

イベントの開始 / 終了位置 (= 左右両端) を調整して、イベントの時間的な長さを変更できます。編集の際に、必要に応じて分割ツールと組み合わせてこの操作を利用します。

1. オブジェクト選択ツールを選択します。
2. リサイズしたいイベントをクリックします。
今回は "ベース" イベントのサイズを変更します。



3. イベント左右下側の白い四角にカーソルを配置します。これをクリックして、"Elec Guitar_01" イベントと合うようにサイズを調整します。



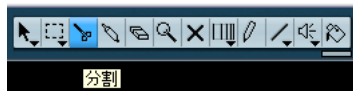
分割

"分割" はイベントのカットを行うものです。小節 / 拍の単位に正確に合わせてイベントの分割 / カットを行うことも可能です。

スナップ - オフの状態における分割

"スナップ" 機能を無効にした状態で分割を行うと、小節 / 拍などに位置をロックせず、自由な位置でカットを行えます。

1. 分割ツールを選択します。

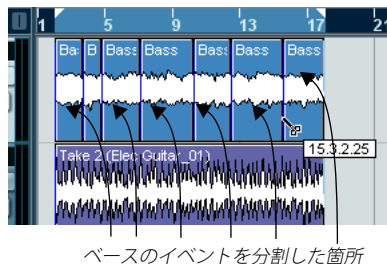


2. スナップ機能をオフにします (点灯していない状態)。

スナップ機能は、編集時にあらゆる時間単位を考慮するものです。ごく一般的には小節 / 拍の単位を考慮します。すなわち、スナップ機能がオンの場合には小節単位で正確にカットを行えます。オフにすると自由な位置でカットを行えます。スナップ機能の詳細は『オペレーションマニュアル』の『プロジェクトウィンドウ』の章をご参照ください。



3. イベント上のいずれかの位置でオーディオの分割 / カットを行えます。



4. 分割ツールで行った一連の操作は、"編集 (Edit)" メニューの一番上に現れる "元に戻す - 分割 (Undo Split)" を選択すると、元の状態に戻せます。

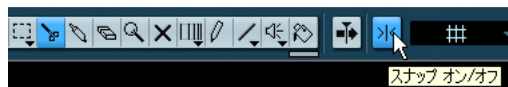
ベースのイベントにこれ以上分割箇所がないようにしてください。

スナップ - オンの状態における分割

スナップ機能をオンにすると分割やカットの際に、時間単位を考慮するようになります。たとえば、"Elec Guitar" トラックを小節 / 拍単位でカットします。

1. 分割ツールを選択します。
2. スナップ機能をオンにします。

スナップ機能は、編集時にあらゆる時間単位を考慮するものです。ごく一般的には小節 / 拍の単位を考慮します。すなわち、スナップ機能がオンの場合には小節単位で正確にカットを行えます。オフにすると自由な位置でカットを行えます。スナップ機能の詳細は『オペレーションマニュアル』の『プロジェクトウィンドウ』の章をご参照ください。

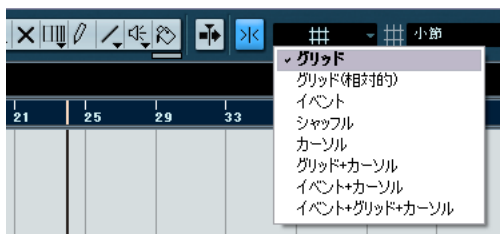


3. 画面が小さくて、ツールボタンの内容が見つからない場合は、ツールバーを右クリックしてみましょう（ツールボタンが並ぶ上部のバーです）。

ここで、プロジェクトウィンドウ上部の表示内容を変更できます。このようなカスタマイズも、Nuendo の使いこなし方であるといえます。



4. リストから "デフォルト (Default)" を選択すると、ツールバーの表示内容が初期設定に戻ります。
5. 再度ツールバーを右クリックして、"オートメーションモード (Automation Mode)" を選択すると、バーから各種オートメーションツールが隠されます。
- これで分割ツールが見えている状態になるでしょう。
6. スナップ機能を利用するほとんどの場合に、スナップボタンの右にある "スナップモード (Snap mode)" ポップアップメニューで "グリッド (Grid)" を選択します。



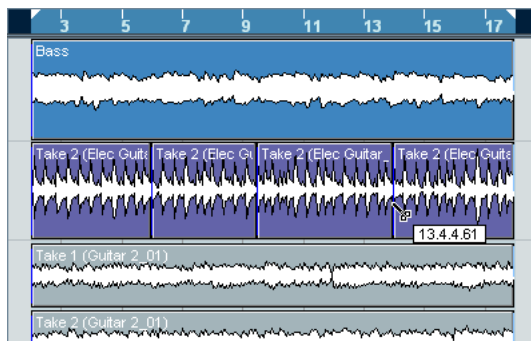
この場合、プロジェクト上の "グリッド" にスナップするようになります。

7. "グリッドの間隔 (Grid Type)" ポップアップメニューで "小節 (Bar)" を選択します。



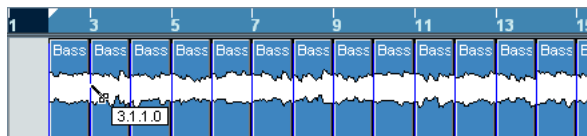
すなわち小節単位で分割できるようになります。

8. "Elec Guitar_01" のイベントを小節単位で分割してみましょう。6、10、14小節目でカットします。



[Alt]/[Option] キーを使用して分割する

1. 分割ツールを選択します。
2. [Alt]/[Option] キーを押しながら、3 小節目でベースイベントをクリックします。するとこのイベントの終わりまで、その分割が繰り返して行われます。
- スナップ機能をオン / オフに切り替えてお試しください。

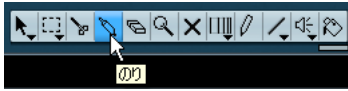


3. "編集 (Edit)" メニューの一番上に現れる "元に戻す - 分割 (Undo Split)" を選択すると、元の状態に戻せます

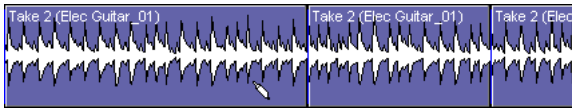
イベントの結合

"のリツール"を使用して、分割ツールでカットしたイベント同士を結合できます。

1. のリツールを選択します。



2. "Elec Guitar"トラック上で、分割されたイベントの各分割箇所よりも左側をクリックして、イベントを結合します。
これらすべてを結合します。



イベントの移動

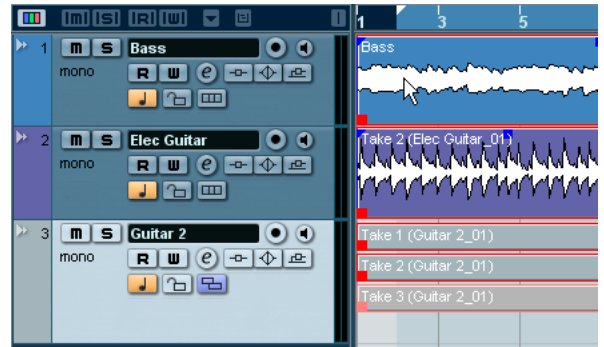
1. オブジェクト選択ツールを選択します。



2. プロジェクトウィンドウ上のすべてのイベントについて、2 小節目から 1 小節目に移動します。プロジェクトウィンドウ上の空のエリアをマウスでクリック & ホールドします。すべてのイベントを囲うようにドラッグして、選択範囲を作成します。マウスボタンを放すと、すべてのイベントが選択された状態になります。



3. すべてのイベントを選択した状態で、1 小節目にクリック & ドラッグします。



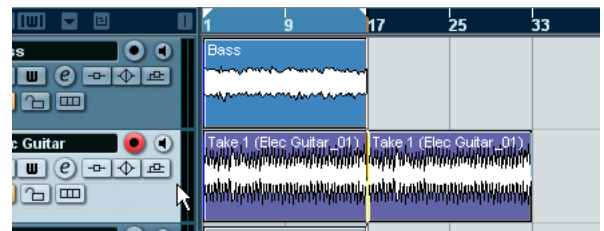
4. プロジェクトウィンドウ上の空のエリアを再度クリックすると、イベントの選択が解除されます。

イベントのコピー

プロジェクトウィンドウ上のイベントを、他のエリアにコピーすることができます。一度に複数のコピーを作成したい場合については、[42 ページ](#)の『反復複製』の項をお読みください。

コピー / ペースト

1. オーディオイベントをコピーするには、必要なイベントをクリックして、"編集 (Edit)" メニューから "コピー (Copy)" を選択します。
ここでは、"Elec Guitar_01" イベントを選択します。
2. コピーを作成し配置したいプロジェクト上の位置に、カーソルを配置します。
ここでは 17 小節目にカーソルを置きます。
3. コピーしたイベントを実際にコピーする先とするトラックをクリックして選択します。そして "編集 (Edit)" メニューから "貼り付け (Paste)" を選択します。
他のトラックを選択してもかまいません。その場合には、"貼り付け (Paste)" を行うと別のトラックに配置されます。"貼り付け (Paste)" を行う前には、トラックを選択しておくようにしましょう。



4. この時点で、ギターのイベントが 2 つあります。ギタートラック上の各テイクをコピーすることも可能です。

[Alt]/[Option] キーを使用する

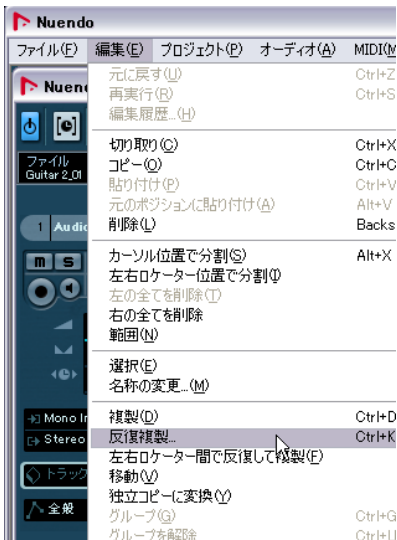
1. オブジェクト選択ツールを選択して、[Alt]/[Option] キーを押します。
2. ここでは "Guitar 2" のイベントをコピーします。この中にはスタック録音によって録音した 3 つのイベントがあります。すべての "Guitar 2" のイベントをクリックして選択して、上記のとおりドラッグします。
3. 選択したこれらのイベントをクリック & ホールドして、コピーしたい位置にドラッグします。そしてマウスボタンを放します。一時的に "はさみ" のアイコンが現れますが、ここでは気にしないでください。イベントをクリック & ホールドするとコピー状態となります ("+" 印で示されます)。



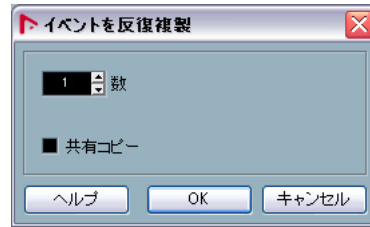
反復複製

"反復複製 (Repeat)" 機能は、イベントを希望する位置まで繰り返してコピーするものです。

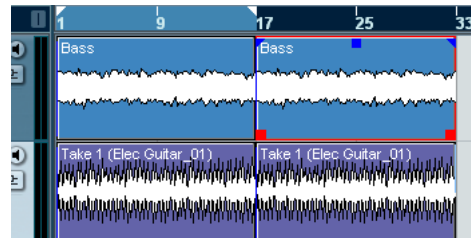
1. オブジェクト選択ツールでベースのイベントをクリックします。
2. "編集 (Edit)" メニューから "反復複製 (Repeat)" を選択します。



3. ダイアログが開きます。繰り返してコピーする数を "数 (Count)" のフィールドで設定します。



- 必要に応じて "共有コピー (Shared Copies)" も選択します。"共有コピー (Shared Copies)" を行くと、コピー元のイベントの "エイリアス" を使用して繰り返しコピーします。"エイリアス" のイベントは、元のイベントに加えられた変更 (処理 / 編集) が同様に反映されます。これにより作業の手間を大きく省けることでしょう!
4. "OK" をクリックすると、ベースイベントの直後から繰り返してコピーされます。



ミュート

イベントをミュートすると、そのイベントが聞こえなくなります。トラック上では、ミュートしたイベント以外はそのまま再生されます。ただしトラックのミュートとは異なります。

1. ミュートツールを選択します。



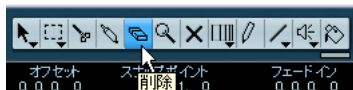
2. ミュートしたいイベントをクリックします。



3. イベントのミュートを解除するには、ミュートされたイベントをミュートツールで再度クリックすると通常に戻ります。
- ミュートツールでドラッグを行うと、一度に複数のイベントをミュートできます。同じ方法でミュートの解除も行えます

削除

1. "消しゴム" ツールを選択します。

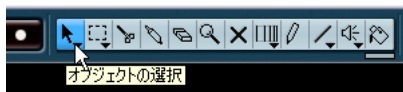


2. 削除したいイベントをクリックします。

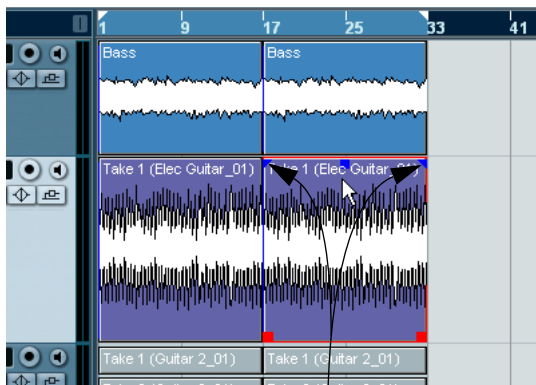
フェードの作成

イベントにフェードを作成し、フェードイン / アウトの効果を与えることができます。

1. オブジェクト選択ツールを選択します。

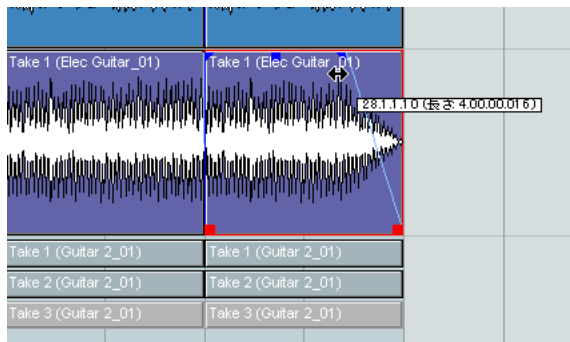


2. フェードを加えたいイベントをクリックします。



青い三角形は、イベントの左右上端に現れます。

3. 青い三角形をクリックして、イベントの内側に移動するとフェードが現れます。



4. フェード部分をダブルクリックすると、フェードの詳細設定を行えるダイアログが現れます。詳細は『オペレーションマニュアル』の『フェードとクロスフェード』の章をご参照ください。



ここをダブルクリックしてフェードを開く

イベント・エンベロープ

エンベロープは、オーディオイベント用のボリュームカーブで、イベントの範囲内でボリュームを連続的に調整できるものです。

1. 鉛筆ツールを選択します。

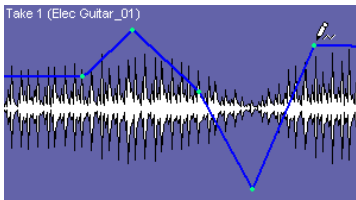
オーディオイベントの上で鉛筆ツールを移動すると、ポインタの横にボリュームカーブ・シンボルが現れます。

2. "Elec Guitar_01" イベントをクリックします。するとエンベロープポイントが現れます。

クリック位置の高さに沿って、イベントボリュームの大小も変化します。

3. さらにクリックするとポイントが追加されます。

続けてエンベロープポイントを作成することで、イベントの経過にしたがってボリューム調整を行えます。波形もこの変化に対応します。



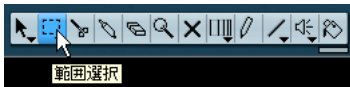
⚠ ここで、"Tutorial 2" フォルダに含まれる "Event Operations 2" プロジェクトを読み込んでみましょう。これまでに行ったイベント操作の結果がすべて含まれます。

オーディオのプロセッシング

Nuendo は分割やリサイズの他、オーディオそのものに対して変更を加えることも可能です。ノーマライズ、リバース、ピッチシフト、タイムストレッチなどを行えます。オーディオの処理についての詳細は、『オペレーションマニュアル』の『オーディオのプロセッシング』の章をご参照ください。

⚠ ここで、"Tutorial 2" フォルダに含まれる "Processing Audio" プロジェクトを読み込んでみましょう

オーディオイベント全体、あるいは "範囲選択" ツールを使用してオーディオの一部のみを選択してプロセッシングを行うことも可能です。



ここではオーディオイベントに対し、ノーマライズとリバースの処理を行ってみましょう。

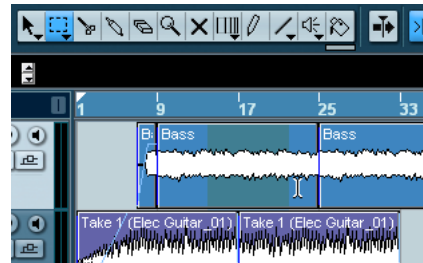
ノーマライズ (Normalize)

"ノーマライズ (Normalize)" の処理は、オーディオのボリューム（ピーク）を必要な量まで増減するものです。通常はスライダーを "0dB" か "-1dB" 程度に設定すると、オーディオをクリッピングさせることなく最大のボリューム（ピーク）に設定することができます。ノーマライズの処理は一般的に、録音のレベルが低すぎた場合などに、ボリュームを増幅させる際に利用します。

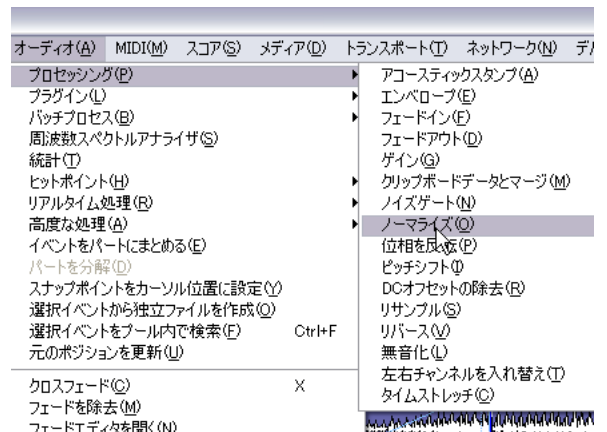
⇒ 場合によってはこの処理によってオーディオの歪みを生じます。処理後にオーディオ素材を試聴し、意図通りの結果になっているか確認しましょう。

1. オブジェクト選択ツールで、変更を加えたいオーディオイベントをクリックします。

"範囲選択" ツールを使用して、必要なオーディオ範囲を設定する方法もあります。



2. "オーディオ (Audio)" メニューの "プロセッシング (Process)" サブメニューから、"ノーマライズ (Normalize)" を選択します。



3. スライダーを利用して、必要な量を設定します。一般的には "0dB" か "-1dB" 程度に設定します。

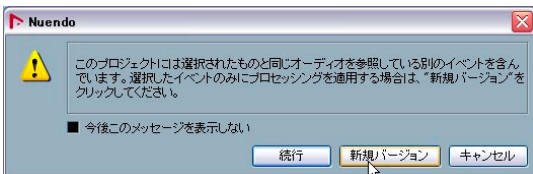


4. "プロセッシング (Process)" をクリックすると、オーディオがノーマライズ処理されます。
- "詳細設定 (More)" ボタン、および "試聴 (Preview)" ボタンの詳細は、『オペレーションマニュアル』の『オーディオのプロセッシングと機能』の章をご参照ください。

リバーブ

"リバーブ (Reverse)" は、オーディオ選択範囲の時間軸を反転させるものです。すなわち、テープの逆再生と同じ効果を得られます。

1. オブジェクト選択ツールで、変更を加えたいオーディオイベントをクリックします。ここでは、ベースのオーディオイベントを選択します。
- "範囲選択" ツールを使用して、必要なオーディオ範囲を設定する方法もあります。
2. "オーディオ (Audio)" メニューの "プロセッシング (Process)" サブメニューから、"リバーブ (Reverse)" を選択します。
3. プロジェクトウィンドウ上に、このオーディオイベントが元となるコピーしたイベントが存在する場合は、このダイアログが開きます。すべてのコピーイベントも対象に変更する場合は "続行 (Continue)"、選択範囲のみを対象とする場合は "新規バージョン (New Version)" を選択します。



4. "続行 (Continue)"、"新規バージョン (New Version)" のどちらを選択しても、オーディオはリバーブの処理が行われます。
- ⚠ Nuendo におけるオーディオのプロセッシングは "非破壊 (non-destructive)" の処理です。すなわち、すべての変更 / 編集を元のバージョンに戻すことができます。『オペレーションマニュアル』の『オーディオのプロセッシングと機能』の章をご参照ください。

6

チュートリアル3：MIDIの録音と編集

はじめに

本章では、今作成しているソングにインストゥルメントを加えることにします。これまでのチュートリアルではオーディオの録音を行いましたが、今回は MIDI の録音を行います。

Nuendo において、MIDI によるサウンドを得るには 2 つの方法があります: 仮想インストゥルメント - ご使用のコンピュータ内部のシンセサイザーを使用する方法、従来どおりハードウェアキーボードなどを使用する方法

このチュートリアルでは、仮想インストゥルメントを使用する方法について取り上げます。ハードウェアシンセサイザーを介した録音方法については、61 ページの『チュートリアル 5: 外部 MIDI インストゥルメント』の章をご参照ください。

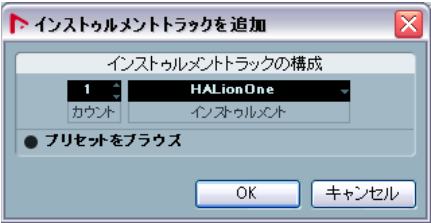
⚠ ここで、"Tutorial 3" フォルダに含まれる "Recording MIDI 1" プロジェクトを読み込んでみましょう。

インストゥルメントトラックの作成

1. ソングにストリングスパートを追加しましょう。"プロジェクト (Project)" メニューの "トラックを追加 (Add Track)" サブメニューから、"インストゥルメント (Instrument)" を選択します。
これまでのバージョンの Nuendo では、MIDI トラックを "VST インストゥルメント" ウィンドウで定義した仮想インストゥルメントに割り当てる作業が必要でした。今バージョンでもこれまでの方法を利用できますが、インストゥルメントトラックはさらに便利になりました。



2. "インストゥルメント (Instrument)" ポップアップメニューから、"HALionOne" (Nuendo Expansion Kitが必要) を選択して、"OK" をクリックします。



プロジェクトウィンドウの選択トラックの下に、インストゥルメントトラックが1つ作成されます。

3. インスペクターを表示されている状態にします。



4. インストゥルメントトラックの名称フィールドをクリックします。
作成したトラックはインストゥルメントトラックのみで、名称は "HALionOne01" となっています。これをダブルクリックして、"ストリングス"/"Strings" に変更しましょう。



5. "インストゥルメントを編集 (Edit Instrument)" ボタンをクリックして、"HALionOne" のコントロールパネルを開きます。



6. "HALionOne" のパネルを常に前面に配置しておきたい場合は、インストゥルメント上側付近のバーを右クリックして、"常に前面に表示 (Always on Top)" を選択します。

ここを右クリックして、"常に前面に表示 (Always on Top)" を選択

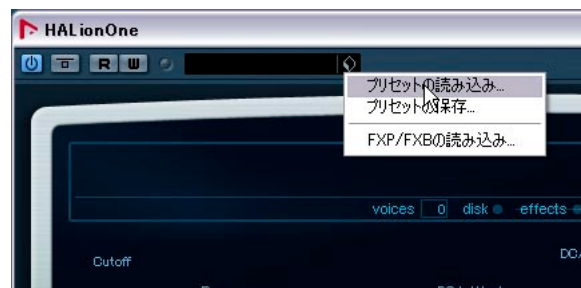


サウンドのブラウズ

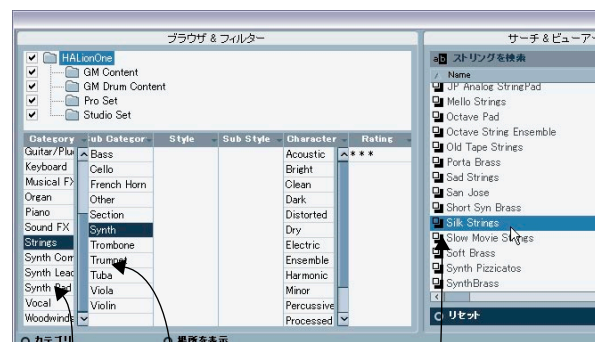
仮想インストゥルメント "HALionOne" に、サウンドを読み込みましょう。

- △ ここで、"Tutorial 3" フォルダに含まれる "Recording MIDI 2" プロジェクトを読み込んでみましょう。

1. "HALionOne" の "プリセット (Preset)" ボタンをクリックして、ポップアップメニューから "プリセットの読み込み (Load Preset)" を選択します。



2. "カテゴリ (Category)" セクションで "Strings" のみを選択して、他は選択しない状態にします。次に "サブカテゴリ (Sub Category)" で "Synth" をクリックします。これで選択フィルターが適用され、シンセストリングスのみが現れます。右側のリストから、いずれかのプリセットを選択し、"OK" をクリックします。



カテゴリ サブカテゴリ

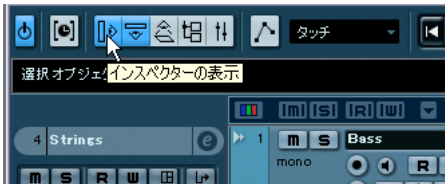
フィルタリングされたリスト

MIDI の録音

サウンドが準備できましたので、録音を行ってみましょう。MIDI 録音の手順はオーディオ録音と非常に似ています。27 ページの『チュートリアル1：オーディオのレコーディング』の章をご参照ください。

MIDI 入力の設定

1. MIDI キーボードをご使用のコンピュータに直接 USB 接続するか、MIDI インターフェースを介して接続してください。
ご使用のコンピュータにおける MIDI 環境のセットアップ方法については、17 ページの『システムのセットアップ』をご参照ください。
2. MIDI キーボードをトラックに割り当て、"HALionOne" を演奏できる状態にします。インスペクターを表示すると、ここで MIDI 入出力の割り当て状況を確認できます。



3. 次に、入力割り当てのポップアップメニューにおいて、使用する MIDI 入力を選択します。ほとんどの場合は "全ての MIDI 入力 (All MIDI Inputs)" を使用すると、どの入力を現在使うのかを考える必要が無く済みます。"全ての MIDI 入力 (All MIDI Inputs)" を選択すると、入力されるすべての MIDI 信号がこのトラックに送り込まれます。この入力オプションが適さない場合もありますが、実際は 99% の割合でこのオプションを利用してかまいません。

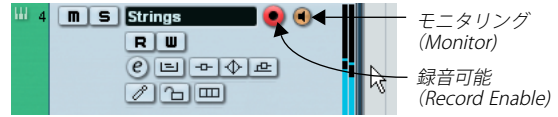


MIDI 入力ルーティングのポップアップメニュー

4. MIDI 入力ルーティング・ポップアップメニューの下で、MIDI 出力を設定できます。ここでは、仮想インストゥルメント "HALionOne" を設定します。他のインストゥルメントに変更する場合も同じ手順で行います。

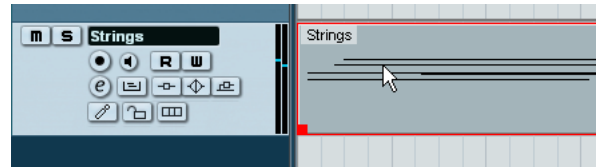
5. トラックの "録音可能 (Record Enable)" ボタンと "モニタリング (Monitor)" ボタンをそれぞれオンにして、MIDI キーボードを MIDI ノート弾いてみましょう。

MIDI 信号の受信状況がトラックの右側で確認できます。



トラックを "録音可能 (Record Enable)" に設定すると、Nuendo はこのトラックにのみ録音を行います。複数のトラックを "録音可能 (Record Enable)" にすることも可能です。

6. 左ロケーターを 1 小節目、右ロケーターを 57 小節目に設定します。
7. "サイクル (Cycle)" ボタンをオフにします。
今回はループ再生を行わずに録音を行います。52 ページの『サイクル録音』の項で、MIDI のサイクル録音について説明します。
8. テンキーパッドの [1] を押します。
カーソルが左ロケーター位置に移動します。
9. "録音 (Record)" ボタンをクリックして、数小節だけ録音しましょう。
10. 完了したら "停止 (Stop)" ボタンをクリックします。
11. トラックの "モニタリング (Monitor)" ボタンと "録音可能 (Record Enable)" ボタンをオフにします。これで入力内容は聴こえなくなり、またトラックへの録音も無効となります。



これで Nuendo 上に MIDI 録音の内容がはじめて作成されました！次は MIDI の再生方法です。

MIDI の再生

Nuendo における MIDI の再生方法について説明します。まずは "再生 (Play)" ボタンを押してみましょう。これは単純なようですが、ここでは確実な再生を行うためのいくつかのトリックについて説明してみましょう。

⚠ ここでは、"Tutorial 3" フォルダに含まれる "MIDI Playback" プロジェクトを読み込んでみましょう。

再生の開始

- トラックポートパネルの "開始 (Start)" ボタンをクリックする。



- コンピューターキーボードのスペースバーを押す。
スペースバーは、再生と停止を切り替えます。
- テンキーパッドの [Enter] キーを押す。
- プロジェクトのルーラー上の下半分をダブルクリックする。
- "Strings" と示されている MIDI イベントを選択して、トラックポートメニューの "選択範囲を反復再生 (Loop Selection)" を選択する。

⚠ デフォルトのキーコマンドは [Shift]+[G] です。MIDI イベントをループに設定し、再生を開始する早い方法です！

再生を停止する

- トラックポートパネルの "停止 (Stop)" ボタンをクリックする。
- "停止 (Stop)" ボタンを 2 回クリックする - カースルが再生を開始した場所に移動します。
- コンピューターキーボードのスペースバーを押す。
スペースバーは、再生と停止を切り替えます。
- テンキーパッドの [0] キーを押す。

サイクル再生を行う

プロジェクトにおける特定の選択範囲をループ / サイクル再生することができます。サイクル範囲を設定するには、"左右ロケーター" を使用します。

1. トラックポートパネルで、左右ロケーターを "1"、右ロケーターを "5" に設定します。

この場合、Nuendo に 1 小節から 5 小節の間をループ / サイクル再生させるように指示します。すなわち 4 小節目のループで、4 小節目の終わり=5 小節目の冒頭という意味になります。

左ロケーターを "1" に設定



左ロケーターを "5" に設定

サイクルをオンにする

2. "サイクル (Cycle)" ボタンをオンにします。
3. トラックポートパネルの "開始 (Start)" ボタンをクリックすると、Nuendo は "停止 (Stop)" をクリックするまでループ再生を繰り返します。

サイクル未使用時の録音モード

サイクルをオフにした場合の録音モードは 3 種類あります。これらは "リニア・レコーディング" と呼ばれます：

- 標準 (Normal)
(すでに録音 / 配置されている) MIDI イベントの上に重ねて録音されます。すなわち前に録音したパートと今の録音パートがオーバーラップしている状態になります (既存の MIDI は削除されません)。
- マージ (Merge)
録音した内容が、トラック上ですでに録音した MIDI データに結合 / マージされます。たとえばドラムの録音時に、1 回目のパスではキックドラムを、また別のパスではスネアドラムを追加します。結果、MIDI データが 1 つの MIDI パートに結合されます。
- 置き換え (Replace)
トラック上ですでに録音した MIDI データが、今録音した内容に置き換えられます。



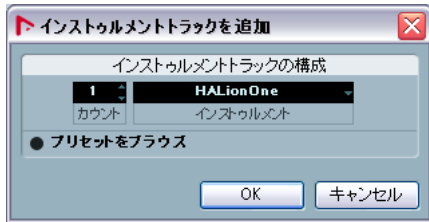
サイクル録音

"サイクル (Cycle)" ボタンをオンにして MIDI の録音を行います。

⚠ ここで、"Tutorial 3" フォルダに含まれる "Cycle Recording MIDI" プロジェクトを読み込んでみましょう。

MIDI ドラムの録音

1. "インストゥルメント (Instrument)" トラックを追加して、"HALion One" (Nuendo Expansion Kit が必要) を選択します。



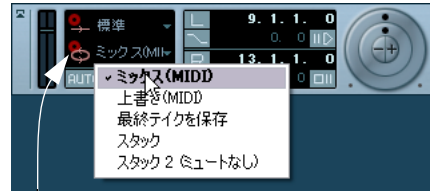
2. インспекターのプログラムフィールドをクリックして、"Drums&Perc" カテゴリ-"Drumset" サブカテゴリから、ドラムサウンドを選択して読み込みます。
3. この新しいトラックの名称を "ドラム"/"Drums" としておきましょう。
4. "サイクル (Cycle)" ボタンをオンにして、左ロケーターを "9"、右ロケーターを "13" に設定します。



これで9～13小節目をループ/サイクル再生します。

5. トランスポートパネル上で、"サイクル録音モード (Cycle Record Mode)" を "ミックス (Mix-MIDI)" に設定します。

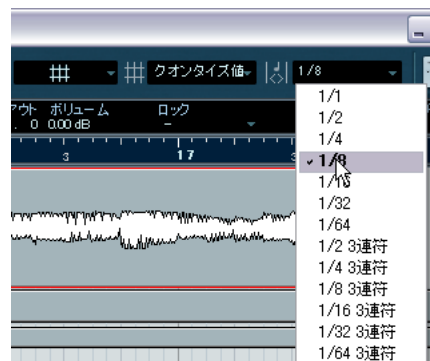
この場合、ドラムを録音する際、各サイクル時に1つのパートに MIDI イベントがミックスされていきます。複雑なドラムリズムを作成することも簡単です。



6. "AUTO Q" ボタンをオンにします。これは自動クオンタイズ機能で、録音時に MIDI データのタイミングを各種ビート上に対して正確に沿うよう、補正するものです。演奏のタイミングがずれてしまう場合には便利です。



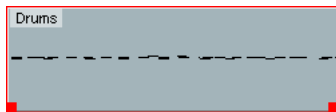
7. クオンタイズ値を設定します。これは Nuendo が MIDI ノートをするタイミングにロックさせるかを設定するものです。"クオンタイズのタイプ (Quantize Type)" ポップアップメニューから "1/8" ノートを選択します。



8. ドラムトラック上で、"録音可能 (Record Enable)" および "モニタリング (Monitor)" ボタンをオンにします。
9. トランスポートパネルの "L" ボタンを1回クリックします
これで左ロケーター位置から録音を開始できるようになります。

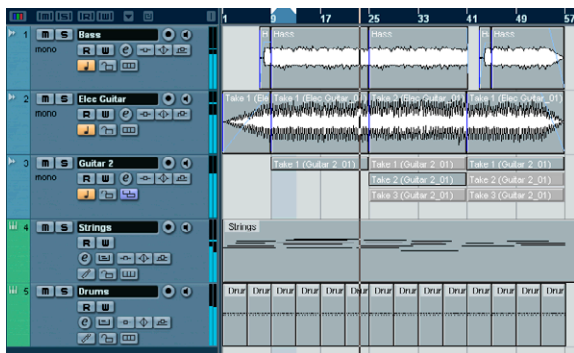
10.トランスポートパネルの " 録音 (Record) " ボタンをクリックします。1 回目はハイハット、2 回目はバスドラム、3 回目はスネアを録音しましょう。

11." 停止 (Stop) " をクリックすると完了です。



12.いま作成したドラムパートを、ソング中のドラムビートが必要な他の箇所に移動 / コピーします。

移動 / コピーの方法については、37 ページの『チュートリアル 2 : オーディオの編集』をご参照ください



13.すべてのパートを " のり " ツールで 1 つに結合します。

のりツールについては、37 ページの『チュートリアル 2 : オーディオの編集』をご参照ください。

キーエディタ (Key Editor)

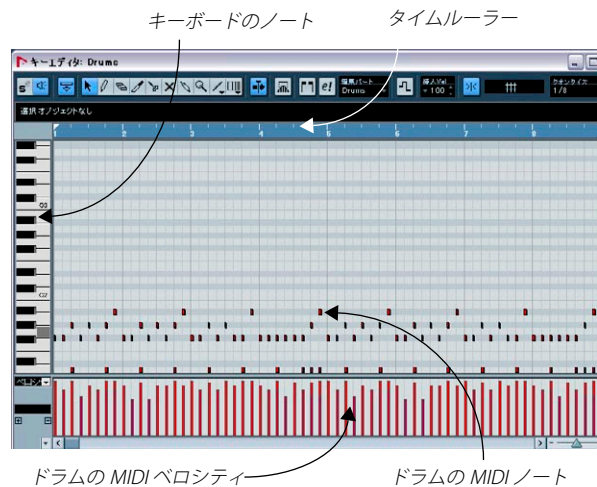
" キーエディタ (Key Editor) " では、MIDI データに変更を加えることができます。

⚠ ここで、"Tutorial 3" フォルダに含まれる "Key Editor" プロジェクトを読み込んでみましょう。

MIDI ノートの削除

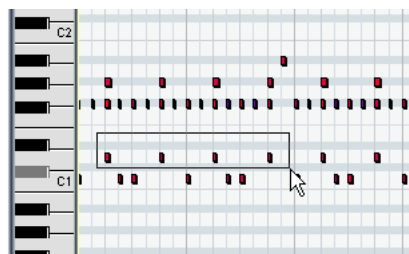
1. ドラムパートをダブルクリックして、キーエディタを開きます。

ここでは左側にキーボードが配置され、またドラムの各ノートが並びます。下側には各 MIDI ノートのベロシティが示され、また上側にはタイムルーラーがあります。



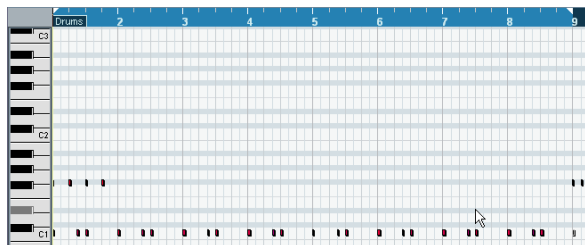
2. ハイハットとキックドラムのみでソングを開始しましょう。スネアドラムを一度に削除するには、マウスをクリック & ホールドして、スネアドラム部分を囲うようにドラッグして選択範囲を作成します。1 ~ 8 小節目の範囲で選択します。

この操作は、以降は " ノートを囲う " と説明します。



3. [Delete] キーを押すと、スネアドラムが削除されます。

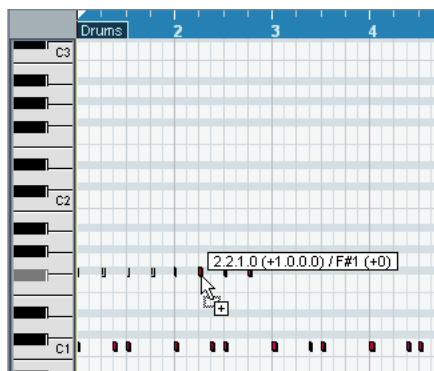
4. 1小節目をズームして、キーエディタの " 消しゴム " ツールでハイハットを4分音符 ("1/4" ノート) のみ残して削除します。
5. 2～8小節目のすべて削除しておきます。



MIDI ノートのコピー

1小節目の MIDI ノートを2～8小節目にコピーします。

1. 1小節目のハイハットノートを囲います。そして [Alt]/[Option] キーを押しながら、ノートを1小節目から2章小節目にドラッグします。これでコピーされます。

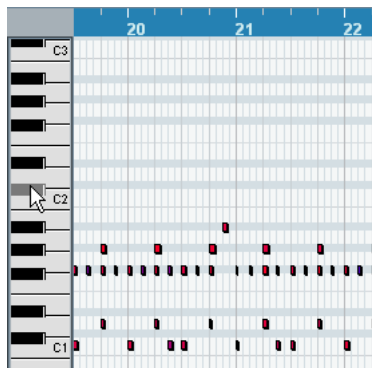


2. 9小節目までコピーを続けます。

MIDI ノートの作成とドロー

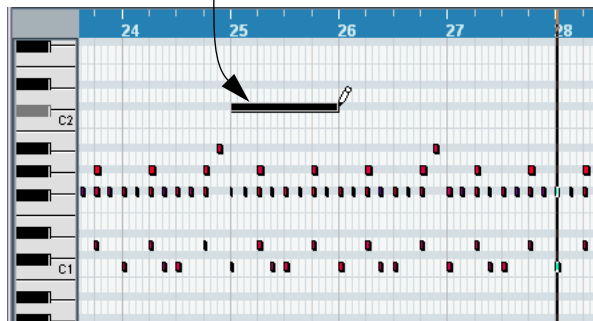
25小節目にクラッシュシンバルのノートを作成します。

1. 25小節目にスクロールし、キーエディタ左側のピアノロールをクリックします。クラッシュシンバルが聞こえるノートをクリックして探しましょう。GM仕様であれば "C#2" が適切です。



2. キーエディタの " 鉛筆 " ツールを選択して、クラッシュシンバルのノートを25小節目でドローします。25小節目1拍目をクリックして、小節いっぱいまでドラッグします。

" 鉛筆 " ツールでクリック & ドラッグ

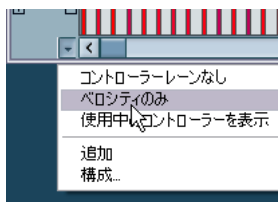


コントローラーレーン

" コントローラーレーン (Controller Lane) " では、MIDI データのベロシティやコントロール情報の追加 / 編集を行えます。ごく一般的には、ベロシティ、ピッチベンドやコントロールナンバー (フィルターなど) の編集に利用します。

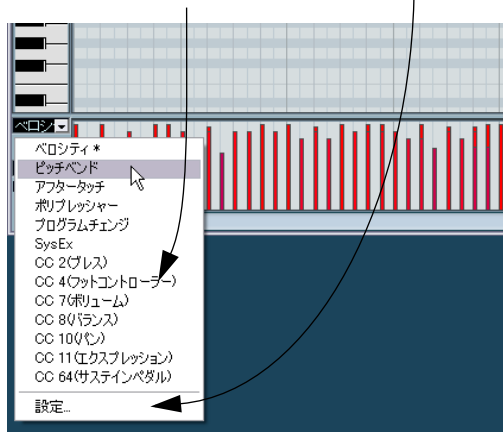
特定の MIDI ノートでベロシティが高すぎたり低すぎる場合に、キーエディタの下側でこれらの情報を確認し、編集できます。

1. キーエディタの左下にある、" コントローラーレーンのプリセット (Controller Lane Presets) " ボタンをクリックして、コントローラーレーンを表示します。

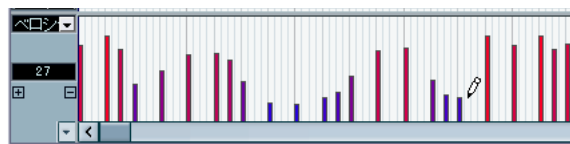


2. " ベロシティのみ (Velocity Only) " を選択して、ベロシティ情報を表示させます。
3. 確認 / 編集が必要な MIDI 情報を、ポップアップメニューから選択します。
4. " 設定 (Setup) " を選択して、さらに他のコントローラも表示できます。

リストから 1 つを選択するか、" 設定 (Setup) " で他のコントローラを選択します。



5. キーエディタの " 鉛筆 " ツールを使用して、各ノートのベロシティをドローすると、自由にカーブを描くことができます。



チュートリアル4：ループの取り扱い

ループブラウザ

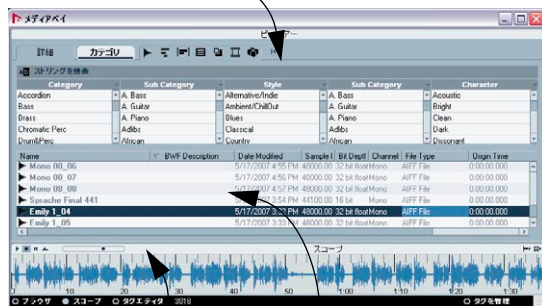
"ループブラウザ (Loop Browser)" は、お手元のループ素材を手早く取り扱うことが可能なウィンドウです。"ループブラウザ (Loop Browser)" では、オーディオファイルの検索、タグを使用したカテゴリ付け、プロジェクトのテンポを利用したオーディオの試聴など、多くのことを行えます。

⚠ ここで、"Tutorial 4" フォルダに含まれる "Loops" プロジェクトを読み込んでみましょう。

ループの追加

1. "メディア (Media)" メニューから "ループブラウザを開く (Open Loop Browser)" を選択します。

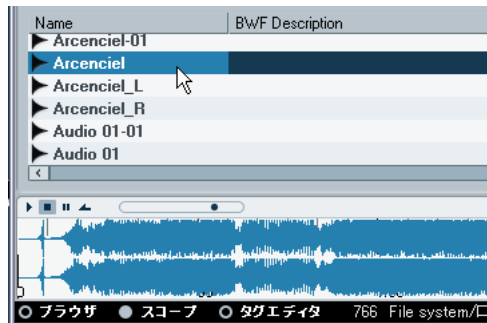
ここでサウンドを検索



ループを試聴

お手元のループ

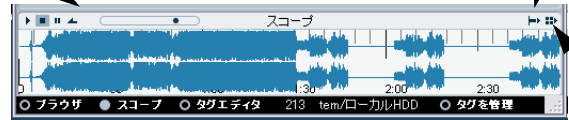
2. ループブラウザは、ご使用のハードディスク内におけるループファイルをひとつと検索し、"ビューアー (Viewer)" セクションに表示されるようになります。
3. "ビューアー (Viewer)" セクションでループファイルを選択すると、下側の "スコープ (Scope)" セクションに内容がグラフィカルに示されます。



4. "開始 (Start)" ボタンをクリックすると、ループの試聴を行えます。
"プロジェクトの設定で再生 (Play in Project context)" のオプションをオンにすると、プロジェクトのテンポでループを試聴できるようになります。プロジェクトで使用したいループと、実際のループのテンポが異なる場合にも、適切に試聴することが可能です。

"自動試聴 (Auto Play)" - ファイルを選択すると自動で再生を開始

試聴コントロール (開始、停止、一時停止、サイクル、レベルスライダー)

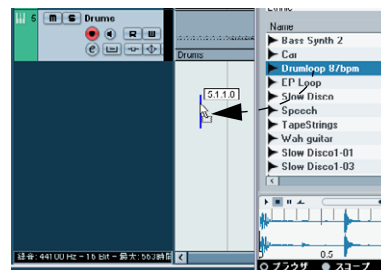


"プロジェクトの設定で再生 (Play in Project context)" ボタン

5. 多くのループが存在する場合は、"ビューアー (Viewer)" セクションの "フィルター (Filter)" オプションを利用して検索することも可能です



6. 使用したいループが見つかったら、ループ名称をプロジェクトにドラッグ&ドロップします。ループ用のオーディオトラックがまだ作成されていない場合は、自動でトラックが作成されます



ループブラウザからプロジェクトにドラッグ

7. この新しいトラックの名称を "ループ 1" / "Loop 1" と変更しておきましょう。

コピーの作成

"反復複製 (Repeat)" を利用してループをコピーしましょう。

1. プロジェクトウィンドウ上のループイベントをクリックして選択します。
2. "編集 (Edit)" メニューから "反復複製 (Repeat)" を選択します。
3. ダイアログが開きます。"数 (Count)" フィールドを "13" に設定します。
4. "OK" をクリックします。ループは 13 回コピーされ、つながって繰り返されます。



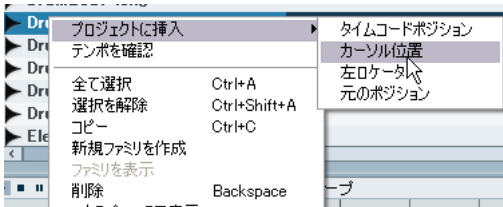
5. "反復複製 (Repeat)" を利用して、プロジェクトの最後までループをコピーしましょう。

ループブラウザのさらなる活用方法については、『オペレーションマニュアル』の『メディアベイ』の章をご参照ください。

プロジェクトに挿入 (Insert into Project)

ループをもう一つ追加しましょう。今回は "プロジェクトに挿入 (Insert into Project)" コマンドを利用します。

1. 新しくステレオのオーディオトラックを作成します。
2. このトラック名称を "ループ 2"/"Loop 2" と変更しておきましょう。そしてトラックを選択しておきます。"プロジェクトに挿入 (Insert into Project)" は選択したトラックに対して行われる動作です。
3. ループを挿入したい位置にカーソルを配置します。ここでは 9 小節目に配置しましょう。
4. ループブラウザにおいて、使用したいループを右クリックし、"プロジェクトの現在のカーソル位置に挿入 (Insert into Project at Cursor)" を選択します。プロジェクトウィンドウの "ループ 2" トラック・9小節目にループが配置されます。



チュートリアル5：外部MIDIインストゥルメント

はじめに

このチュートリアルでは、ご使用の MIDI 機器のセットアップと Nuendo への録音方法について説明します。MIDI キーボード上で Nuendo からの MIDI データを再生し、Nuendo 側ではこれをオーディオとして録音し、ファイナルミックスの処理を行うこととします。各種ツールの適切な使用方法を知っておくことで、簡単かつ的確にこれらの手順を実現します。

また、Nuendo の " 外部インストゥルメント " は、MIDI キーボードのオーディオ出力をご使用のオーディオカードの入力に直接接続し、Nuendo 上でそのサウンドをモニタリングし、またリアルタイムに録音することができるものです。

MIDI デバイスのセットアップ

まず、コンピュータに接続する "MIDI デバイス" をセットアップします。実際には様々なセットアップ方法があります。『オペレーションマニュアル』に記載されている内容を参考にしてください。このチュートリアルでは、Steinberg MI4 インターフェースと Kurzweil K2000 キーボードを使用したベーシックなセットアップを取り上げます。

⚠ ここで、"Tutorial 5" フォルダに含まれる "External MIDI 1" プロジェクトを読み込んでみましょう。

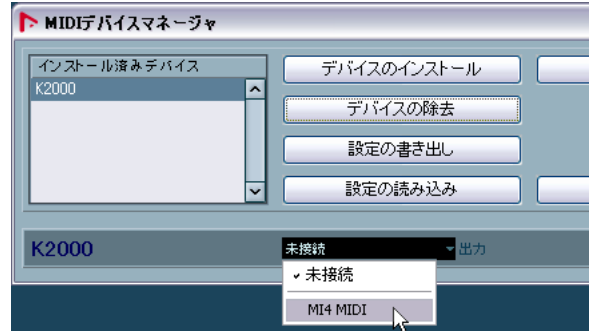
1. まず、" デバイス (Devices) " メニューから "MIDI デバイスマネージャ (MIDI Device Manager) " を開きます。
2. 次に " デバイスのインストール (Install Device) " ボタンをクリックします。ここでは "K2000" を追加します。リストでこれを選択し、"OK" をクリックします。

Kurzweil K2000 以外のキーボードもリストに含まれています。状況に応じてご自由に選択してください。



3. K2000 への MIDI 出力を、出力 (Output) " ボップアップメニューで選択します。

この設定が、後ほどの操作においても便利になります！



4. 完了したら "MIDI デバイスマネージャ (MIDI Device Manager) " を閉じます。
- MIDI デバイスには、ご使用の MIDI 機器に含まれるパッチ情報などがすべて含まれています。リストに機器の名称が存在する場合は、これをセットアップします。リストに名称がない場合は、" 新規定義 ... (Define New...) " を選択し、内容を定義することも可能です。詳細については、電子マニュアル『MIDI デバイス』をお読みください。

外部インストゥルメントの VST コネクション設定

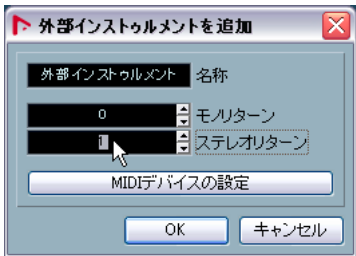
MIDI デバイスをすべてセットアップします。まず、MIDI キーボードのオーディオ出力を、Steinberg MI4 のオーディオ入力に接続して、聴くことができる状態にします。これがすなわち "外部インストゥルメント" の意味となります。ご使用の外部 MIDI インストゥルメントは、Nuendo の中で再生できます。

⚠ ここで、"Tutorial 5" フォルダに含まれる "External MIDI 2" プロジェクトを読み込んでみましょう。

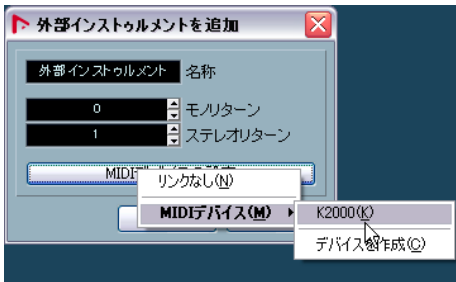
1. " デバイス (Devices) " メニューから "VST コネクション (VST Connections) " を選択します。この操作のデフォルトのキーコマンドは [F4] です。
2. " 外部インストゥルメント (External Instruments) " タブを開きます。
3. " 外部インストゥルメントを追加 (Add External Instrument) " ボタンをクリックして、" 名称 (Name) " フィールドに "K2000" と入力します。

実際には、セットアップの状況に応じて、いかなる名称を設定してもかまいません。

4. K2000 からのオーディオはステレオで入力します。物理的にも K2000 の出力から MI4 の入力へオーディオケーブルで接続します。MI4 は 4 系統の入力を持ち、今回は "Line In 3/4" に接続します。K2000 は左右の各出力を持つため、"1" を "ステレオリターン (Stereo Return(s))" に設定します。



5. あらかじめ MIDI デバイス (=K2000) を作成しています。そのため、"MIDI デバイスの設定 (Associate MIDI Device)" をクリックして、"K2000" を選択することができます。



新しく MIDI デバイスを作成するには、"デバイスを作成 (Create Device)" を選択 (たとえばお持ちの機器がリストにない場合)

- 6. "OK" をクリックして、ダイアログを閉じます。
- 7. "デバイスポート (Device Port)" 欄において、新しく作成した外部インストゥルメント用のバスが適切な入出力となるように設定します。

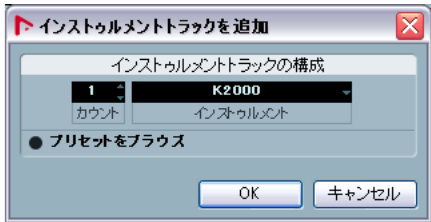
このチュートリアルでは、外部インストゥルメントのバス設定はこのようにします。

バスの名称	スピーカー	オーディオデバイス	デバイスポート
①-K2000	1 リターン		
②-リターンバス 1	stereo	Steinberg MI4 USB ASIO driv	
左			MI4 Channel C
右			MI4 Channel D

- 8. "VST コネクション (VST Connections)" ウィンドウを閉じ、"ループ 2" トラックを選択します。
ここで新しくトラックを追加します。"ループ 2" トラックを選択しておく、次の操作で新しいトラックが下側に作成されます。



- 9. "プロジェクト (Project)" メニューを開き、"トラックの追加 (Add Track)" サブメニューから "インストゥルメント (Instrument)" を選択します。
- 10. 作成しておいた外部インストゥルメントを選択します。今回は "K2000" を選択します。"数 (count)" は "1" に設定します。



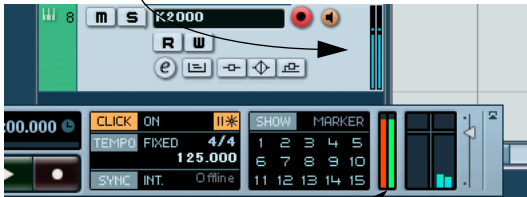
- 11. "OK" をクリックして、ダイアログを閉じます。
- 次に、用意した外部インストゥルメントをモニタリングします。そしてサウンドの選択と MIDI の録音も行います

外部 MIDI インストゥルメントのモニタリング

⚠ ここで、"Tutorial 5" フォルダに含まれる "External MIDI 3" プロジェクトを読み込んでみましょう。

1. "K2000" トラックの "録音可能 (Record Enable)" ボタン、および "モニタリング (Monitor)" ボタンをオンにします。
2. K2000 のキーボード上で実際にノートを押してみてください。トランスポートパネルの MIDI インジケータが点灯し、K2000 のサウンドが Nuendo 上で聴こえるでしょう。
このチュートリアルでは、"MIDI デバイスマネージャ (MIDI Device Manager)" で作成したキーボードを演奏します。

Nuendo を介して K2000 のオーディオを聴く



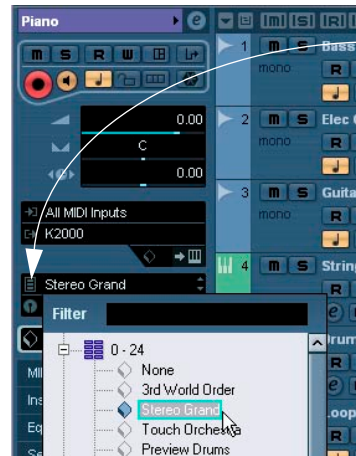
MIDI 入出力インジケータ

3. "K2000" トラックの名称を、ここでは "ピアノ"/"Piano" に変更しましょう。このトラックではピアノを録音します。

この操作では、"VST コネクション (VST Connections)" で設定した外部インストゥルメントの名称は変更されません。プロジェクトウィンドウ上の名称のみが変更されます。

4. 繰り返しますが、"MIDI デバイスマネージャ (MIDI Device Manager)" において、あらかじめ MIDI デバイスを作成してあります。MIDI デバイスには、パッチ名称、バンクセレクションなどの (変更可能な) 各種情報が含まれます。K2000 の各プログラム名称が準備されており、これを自由に利用できます。インスペクターの "プログラム (Programs)" ボタンをクリックし、"Stereo Grand" のピアノプログラムを選択します。

実際にはご使用の MIDI 機器は異なるでしょう。お持ちの機器のピアノサウンド (およびそのプログラム名称) をご使用ください。



"プログラム (Programs)" ボタンをクリックしてピアノサウンドのプログラムを選択

これで外部インストゥルメントのモニタリングと演奏ができるようになりました。仮想インストゥルメントやオーディオトラックと同様、エフェクトや EQ を外部インストゥルメントに加えることも可能です。これについては次のチュートリアルで実践します。次に MIDI の録音を行ってきましょう。

MIDI および外部インストゥルメントの録音

⚠ ここで、"Tutorial 5" フォルダに含まれる "External MIDI 4" プロジェクトを読み込んでみましょう。

インストゥルメントトラックに MIDI を録音しましょう。

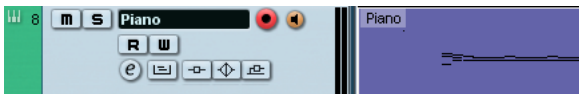
1. ピアノトラックの "録音可能 (Record Enable)" ボタン、および "モニタリング (Monitor)" ボタンをオンにします。



2. レベルが低い場合は、"インストゥルメントを編集 (Edit Instrument)" ボタンをクリックし、"リターンゲイン (Return Gain)" スライダーを移動して、外部インストゥルメントが適切に聴こえるようにレベルを調整します。



3. トランスポートパネルの "録音 (Record)" ボタンをクリックして、ピアノパートを録音します
4. 完了したら "停止 (Stop)" ボタンをクリックします。



5. トラックの "モニタリング (Monitor)" ボタンと "録音可能 (Record Enable)" ボタンをオフにします。これで入力内容は聴こえなくなり、またトラックへの録音も無効となります (誤って録音してしまうことを防げます)。

これで外部 MIDI インストゥルメントの録音内容がはじめて作成されました! 次のチュートリアルでは、ミキシング、EQ、エフェクト、オートメーション、またオーディオの書き出しについて説明します。

⚠ ここで、"Tutorial 5" フォルダに含まれる "External MIDI 5" プロジェクトを読み込み、変更を加えた結果を聴いてみましょう。

チュートリアル6：ミキシングとエフェクト

はじめに

この章では、これまでの5つのチュートリアルで作成してきたプロジェクトをまとめ、適切なミックスを作成すべく、レベル、EQ、エフェクトを活用します。さらにオートメーションも活用し、そしてオーディオの書き出しも行います。

⚠ ここで、"Tutorial 6" フォルダに含まれる "Mixing 1" プロジェクトを読み込んでみましょう。

レベルの設定

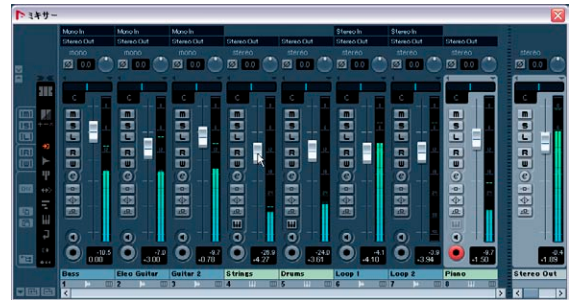
まず、プロジェクトにおける各レベルを設定しましょう。ここではミックスバランスを適切に行います。それは後ほどEQやエフェクトを追加するための準備にもなります

1. "デバイス (Devices)" メニューから "ミキサー (Mixer)" を選択します。
デフォルトのキーコマンドは[F3] です。
2. 必要がなければ、ビューから入力チャンネルを隠すことができます。
ミキサー左側のコンパネにある "隠す - 入力チャンネル (Hide Input Channels)" をクリックします。

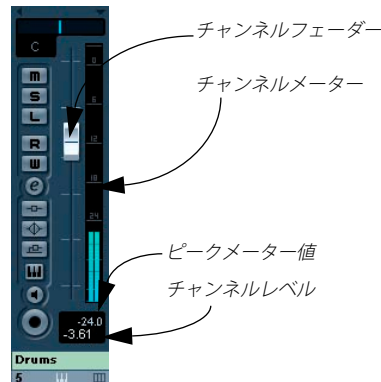


3. トランスポートパネルの" 開始 (Start)" ボタンをクリックしてミックスを聴いてみましょう。

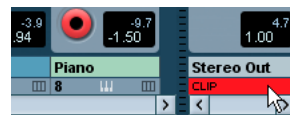
4. 各トラックのフェーダーを移動して、ミックスが好みの状態に聴こえるように調整します。



5. フェーダーの位置を"0dB" (デフォルト値)に戻したい場合は、フェーダーエリアを直接[Ctrl]/[Command]+ クリックするとリセットできます。



6. "チャンネルレベル(Channel Level)" エリアをダブルクリックして、レベル値を手動で入力することも可能です。
7. フェーダーを上げた際の実際の大きさには注意してください。各レベルは、クリッピングせず、かつなるべく大きい状態となるようにしましょう。クリッピングが生じた場合には、出力チャンネルの"クリップ (CLIP)" インジケーターが点灯します。その場合はレベルを下げて、"クリップ (CLIP)" をクリックします。これでインジケーターが消灯し、リセットされます。

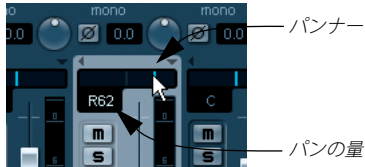


- ・ 次にパンを見てみましょう。

パンの設定

⚠ ここで、"Tutorial 6" フォルダに含まれる "Mixing 2" プロジェクトを読み込んでみましょう。

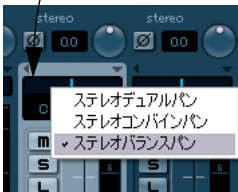
1. 各トラックのパンを設定すると、ステレオミックスにおける各位置にサウンドが移動します。左右のスピーカーに均等配置させたり、左か右にわずかに傾けたり、また完全に左あるいは右のスピーカーのみに配置する、という設定ができます。



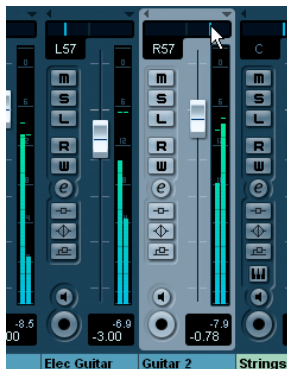
2. パンナーを右クリックすると、そのトラックにおけるパンタイプの選択オプションが3つ現れます。

各パンオプションについての詳細は、『オペレーションマニュアル』の『ミキサー』の章をご参照ください。

パンエリアを右クリックして、パンモードのポップアップメニューを開く

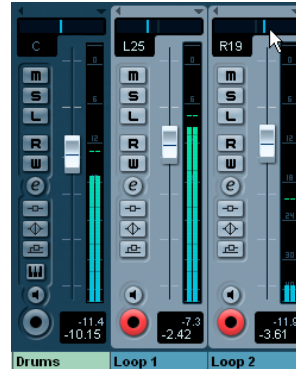


- パンナーの位置を中央（デフォルト値）に戻したい場合は、パンナーエリアを [Ctrl]/[Command] + クリックするとリセットできます。
3. 2つのギターのパンを、若干左右に振ってみましょう。サウンドに少し「広がり」が加わります。



4. ドラムトラックのパンは中央、"ループ 1" は少し左、"ループ 2" は少し右に配置します。

リズムセクションが大きい広がりを持ったサウンドとなります。

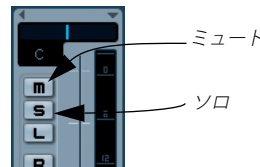


次にミュートとソロを見てみましょう。

ミュートとソロ

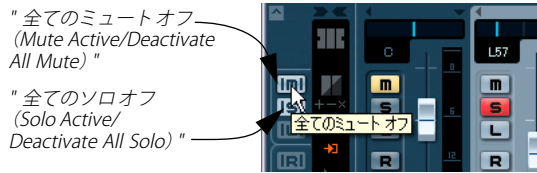
⚠ ここで、"Tutorial 6" フォルダに含まれる "Mixing 3" プロジェクトを読み込んでみましょう。

- 各トラックに "M" ボタン（ミュート）と "S" ボタン（ソロ）があります。ミュートすると、そのトラックからのオーディオが聴こえなくなります。またソロにすると、そのトラック（あるいは "S" が点灯しているすべてのトラック）のみ聴こえるようになります。



- 同時に複数のトラックをミュート / ソロにすることができます。
- あるトラックをソロにすると、他のトラックはミュートされます。

- すべてのミュート / ソロ状態を解除するには、ミキサー左側のコンソールパネルで、"全てのミュートオフ (Mute Active/Deactivate All Mute)" ボタン、あるいは "全てのソロオフ (Solo Active/Deactivate All Solo)" ボタンをクリックします。



- 他のトラックでソロがオンになっているが、あるトラックは常に再生したい、という場合もあるでしょう。"S" ボタンを [Alt]/[Option]+クリックすると、そのトラックは "ソロ無効 (Solo Defeat)" モードになります。他のトラックがソロになっていても、このモードにしたトラックは常に再生されるようになります。



- トラックの "ソロ無効 (Solo Defeat)" モードを解除するには、再度 [Alt]/[Option]+クリックを行います

次に EQ を追加してみましょう。

EQ の追加

- ここで、"Tutorial 6" フォルダに含まれる "Mixing 4" プロジェクトを読み込んでみましょう。

EQ (イコライズ) は、特定の周波数帯を増幅 / 減衰させるもので、ミックスの中で、各楽器を音質的に適切に配置させることができます。EQ の設定によって、ミックスする音楽のスタイルに大きく影響を与えます。

ここでは、Nuendoにおける EQ の各機能について大まかに説明します。ミックスの中で、様々な EQ プリセットも実践的にお試しください。

- ドラムトラックをソロにして、"インストゥルメントチャンネル設定の編集 (Edit Instrument Channel Settings)" ボタンをクリックします。



- チャンネル設定のウィンドウが開き、ここで EQ の設定も行えます。まず、プロジェクトの一部をループ再生し、EQ を様々に変更して、試しながら聴いてみましょう。

- 各トラックの EQ には 4 つのバンドがあります。
- クリック "EQ バンドオン (EQ Band Active)" ボタンをクリックして、各 EQ をオンにします。EQ カーブのエリアをクリックした場合も、EQ がオンになります。

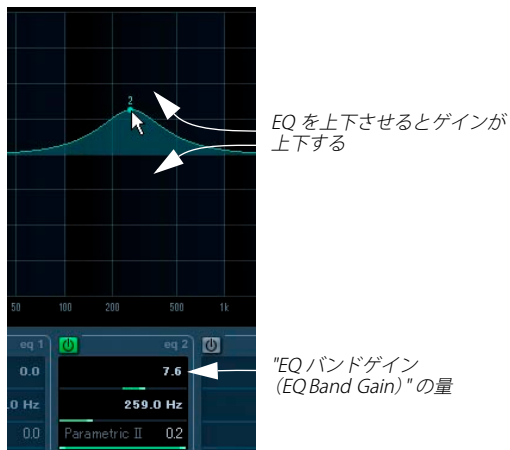
EQ カーブのエリアをクリックして EQ をオンにする



"EQ バンドオン (EQ Band Active)" をクリックして EQ をオンにする

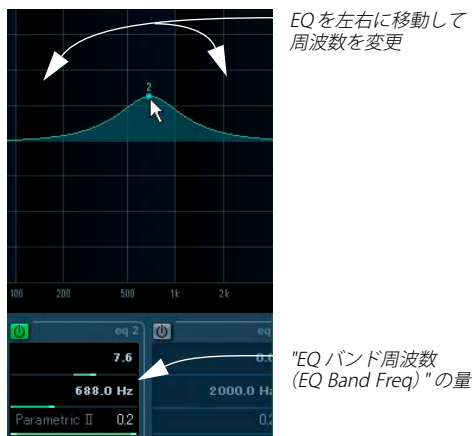
4. EQ ポイントをクリックして上下左右に移動してみましょう。EQ ポイントを上下させると、EQ のゲインが上下します。ゲインの設定により、特定の EQ が大きく / 小さくなります。EQ ウィンドウの下部にある "EQ バンドゲイン (EQ Band Gain)" で、設定したゲイン値が表示されます。

[Ctrl]/[Command] キーを押しながら操作すると、EQ ポイントは上下のみに移動します。

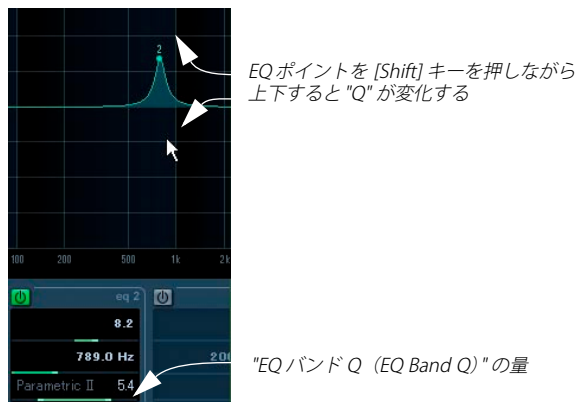


5. EQ ポイントを左右に移動すると、EQ 周波数が変化します。EQ ウィンドウの下部にある "EQ バンド周波数 (EQ Band Freq)" で、設定した周波数が表示されます。

[Alt]/[Option] キーを押しながら操作すると、EQ ポイントは左右のみに移動します。

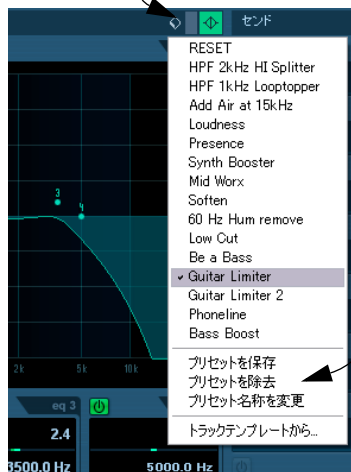


6. [Shift] キーを押しながら EQ ポイントを上下すると、EQ の "Q" が変化します (これを "EQ のワイズ" と呼ぶこともあります)。EQ ウィンドウの下部にある "EQ バンド Q (EQ Band Q)" で、設定した "Q" 値が表示されます。

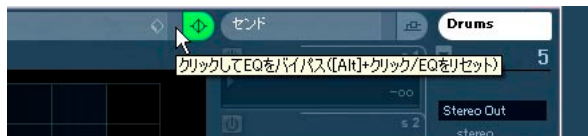


7. "プリセットの管理 (Preset Management)" では、プリセットの読み込みと保存を行います。リストから得たいサウンドに近いプリセットを選択し、微調整を行ってください。これをプリセットとして新しく保存できるようになります。

"プリセットの管理 (Preset Management)" ボタン
ここでプリセットの保存、除去、名称変更が行なえます。



8. EQをバイパスするには、"EQをバイパス (Bypass Equalizers)" ボタンをクリックします。[Alt]/[Option]+ クリックすると、EQ がリセットされます。ダイアログウィンドウが開き、EQ をリセットしても良いか尋ねられます。良ければ "はい (Yes)" をクリックします。



このチュートリアルで使用しているすべてのトラックについて、EQ を試してみましょう。通常は、EQで各バンドのゲインを「上げる」よりも「下げる」方が良好になります。

⚠ このチュートリアルでは、すべての EQ 設定をすでに行っておりま。ここで、"Tutorial 6" フォルダに含まれる "Mixing 5" プロジェクトを読み込み、変更を加えた結果を聴いて、また見てみましょう。

次にエフェクトを見てみましょう。

オーディオエフェクト

⚠ ここで、"Tutorial 6" フォルダに含まれる "Mixing 6" プロジェクトを読み込んでみましょう。

エフェクトを使ってみましょう。エフェクトはトラックに直接 "インサート" するか、"FX チャンネル" を作成し、各トラックから "外部的に" この FX チャンネルへの送を行います。

インサートエフェクト

1. ミキサーを開いた状態にします。

"デバイス (Devices)" メニューから "ミキサー (Mixer)" を選択するか、[F3] キーを押します。

2. ある範囲をループ/ サイクル再生して聴いてみましょう。

このチュートリアルプロジェクトでは、左右ロケーターとサイクルがあらかじめ設定されています。範囲は自由に変更してみてください。

3. ベーストラックの "オーディオチャンネル設定の編集 (Edit Audio Channels Settings)" ボタンをクリックすると、VST オーディオチャンネル設定のウィンドウが開きます。



4. ベーストラックにコンプレッションを加えて、サウンドをスムーズにしましょう。"インサートタイプ 1 を選択 (Select Insert Type 1)" スロットをクリックして、"Dynamics" サブメニューから "Compressor" を選択します。



5. コンプレッションの設定に変更を加えます。(なお、チュートリアルの最後に、次のチュートリアル用として、すべての設定が適切に行われた状態のプロジェクトを読み込みます。ここでは自由にお試しください!)



FX チャンネル

FX チャンネルを作成し、使用してみましょう。

1. ミキサーを閉じ、"プロジェクト (Project)" メニューの "トラックを追加 (Add Track)" サブメニューから "FX チャンネル (FX Channel)" を選択します。



2. "構成 - ステレオ (Configuration - Stereo)"、そして "StereoDelay" のエフェクトを選択して、"OK" をクリックします。
3. ギタートラックにディレイを加えましょう。左右とも異なるディレイ時間を設定し、"Mix - 100.0" と設定します。
左右のステレオディレイ設定を異なるものにすると、ダイナミックな効果を得られます。



4. ディレイを設定するため、ギタートラックの "チャンネル設定の編集 (Edit Channels Settings)" ボタンをクリックします。



5. "センド先を選択 (Select Send Destination)" ポップアップメニューから、"FX 1-StereoDelay" を選択します。



6. "センド 1 をオン (Activate Send 1)" ボタンをクリックして、センドをオンにします。これでギターが "StereoDelay" に送られます。



7. スライダーを右方向に移動して、"StereoDelay" エフェクトへのセンドレベルを上げます。これでギターにディレイが加えられた状態で聴こえるようになります。トラックの "S" (ソロ) ボタンをクリックすると、この状態を明確に聴くことができるでしょう。



8. FX チャンネルは、通常のオーディオチャンネルと同様に操作できます。FX チャンネルの EQ を設定すると、このエフェクトにのみ EQ がかけられます。すなわち、"FX 1-StereoDelay" FX チャンネルの EQ に変更を加えると、ディレイ音の EQ が変化します。

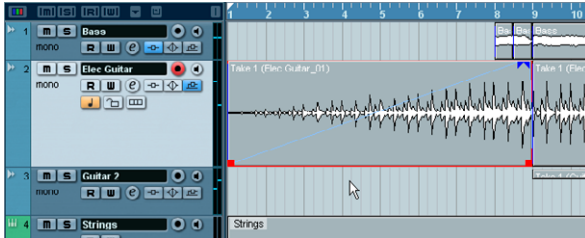


オートメーションについて

オートメーション機能により、フェーダー、ノブ、エフェクトの各パラメーターを自動的に変化 / 移動させることができます。Nuendo 上で時間経過とともに各機能の変化 / 移動状況を記憶させると、その動きが完全に自動で再現されます。

⚠ ここで、"Tutorial 7" フォルダに含まれる "Mixing 8" プロジェクトを読み込んでみましょう。

1. 以前にギタートラックでフェードインを作成しました。オーディオイベントからこのフェードを削除して、今回はオートメーションを使用して作成してみましょう。最初のオーディオイベントをズームインすると明確に見られます。

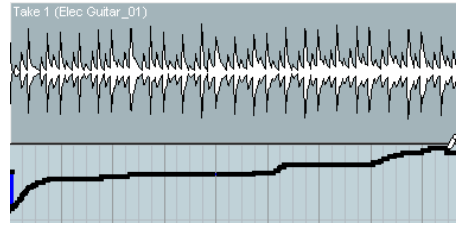


2. イベントを選択して、"オーディオ (Audio)" メニューから "フェードを除去 (Remove Fades)" を選択します。
3. トラックの左端にある "オートメーションを表示 / 隠す (Show/Hide Automation)" ボタンをクリックします。
普段は表面上にはこのボタンが見えませんが、ボタンが見えるまで、左下のエリアにマウスポインタをかざしてください。

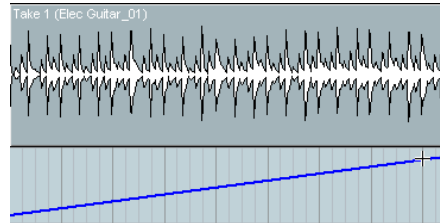


4. 鉛筆ツールを選択します。
5. オーディオイベントの下のサブトラックで、鉛筆ツールを使用してオートメーションを描画します。

フェードカーブを作成してみましょう。



6. "ライン" ツールを使用してストレートなラインを描画することも可能です。オートメーションによるフェードは完全なものとなります。



7. 作成したフェードオートメーションの内容を聴いてみましょう。
 - 鉛筆ツールでオートメーションを書き込むと、選択トラックの "R" (オートメーション読込 - Read Enable) ボタンも点灯します。これは、そのトラックにおけるオートメーションを読み込んで再生することを示すものです。オートメーションを読み込まない場合はボタンをオフにします。ボリュームオートメーションを作成した状態で、"R" ボタンをオフにすると、ボリュームのフェードは行われず、特定のレベルにとどまります。



オートメーションの用途は実に多くあります。たとえば、使用するエフェクトのパラメーターやセンドレベルをオートメーションすることも可能です。Nuendo の再生時には、各種のオブジェクトをオートメーションできます。そして書き込みモード時に、あらゆるパラメーターを移動 / 変更してオートメーションを作成し、後ほど編集して微調整することができます。

オートメーションについての完全な説明は、『オペレーションマニュアル』の『オートメーション』の章をご参照ください。

オーディオの書き出し

ミックスしたプロジェクトのオーディオを書き出して、WaveLab などの CD 書き込みプログラムなどで読み込むことが可能です。

⚠ ここで、"Tutorial 6" フォルダに含まれる "Mixing 8" プロジェクトを読み込んでみましょう。

- ミックスの書き出しを行う前に、書き出す範囲となる小節を Nuendo 上で指定する必要があります。これにはロケーターの設定を使用します。

- トランスポートパネルにおいて、左ロケーターを 1 小節、右ロケーターを 65 小節に設定します。これで書き出すすべての内容が準備されます。



- "ファイル (File)" メニューの "書き出し (Export)" サブメニューから、"オーディオミックスダウン (Audio Mixdown)" を選択します。
- "オーディオミックスダウン書き出し (Export Audio Mixdown)" ダイアログが開きます。

このダイアログについての完全な情報は、『オペレーションマニュアル』の『オーディオミックスダウンの書き出し』の章をお読みください。



- "ファイル名称 (File Name)" で、書き出すファイルの名称を設定します。今回は "Mixing Mixdown" としましょう。
- "パス (Path)" で、書き出すファイルを保存する位置を設定します。"選択 (Select)" ボタンを使用し、保存先のフォルダをナビゲートします。"プロジェクトのオーディオフォルダを使用 (Use Project Audio Folder)" オプションを使用すると、プロジェクトで使用しているオーディオフォルダにファイルが書き出されます。オーディオファイルを不注意に削除してしまったり、見失うことがないようにするため、保管する際の最適な場所でしょう。今回の書き出しでは、"プロジェクトのオーディオフォルダを使用 (Use Project Audio Folder)" をオンにしましょう。
- 通常、ファイルを書き出す際は、"ファイルフォーマット (File Format)" を "Wave ファイル (Wave File)" にします。CD 書き込みプログラムなど、その後使用する他のアプリケーションで実際に必要とされるファイルフォーマットを選択してください。
- メインのステレオ出力からのオーディオを書き出すため、"Stereo Out (Stereo)" を選択します。ミキサーのメインステレオ出力からのオーディオ、すなわち実際に聴き、またミキサーで設定したとおりのサウンドがファイルに書き出されます。各オーディオチャンネルを個別に選択して書き出すことも可能です。今回はメイン出力である "Stereo Out (Stereo)" を選択しましょう。



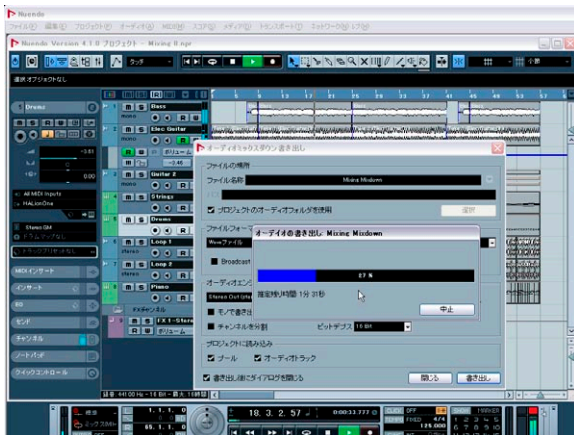
- 書き出しに必要なとされている "サンプルレート (Sample Rate)" / "ビットデプス (Bit Depth)" をします。CD 書き込みを目的とする場合は、"44.100 kHz" / "16 bit" を設定します。
- ダイアログの下側にある 3 つのオプションをオンにすると、書き出しの後にそのファイルを Nuendo に読み込まれ、またオーディオトラックが自動で作成されます。書き出しが完了すると、"オーディオミックスダウン書き出し (Export Audio Mixdown)" ウィンドウが閉じられます。

⚠ 重要な機能 - "実時間で書き出し (Real-Time Export)"

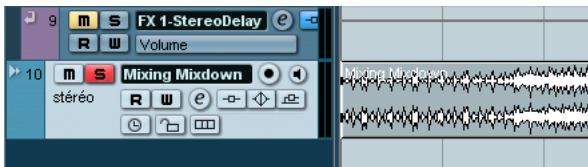
10. 終了する前に - 重要な機能として、" 実時間で書き出し (Real-Time Export) " を紹介します。外部 MIDI インストゥルメントを利用すると、実際のキーボードで演奏した内容が Nuendo にオーディオとして戻されます。これをリアルタイムにオーディオミックスダウンすることができます。すなわち、MIDI データは外部 MIDI インストゥルメントに適切に送られ、また Nuendo にリアルタイム録音することが可能となるのです。



11. すべての設定を行ってから、" 書き出し (Export) " ボタンをクリックします。



12. 書き出したステレオミックスが新しいステレオトラックに置かれます。



13. ミックスダウンが置かれたトラックをソロにして、実際のオーディオミックスダウンの結果を確認してみましょう。

- ⚠ ここで、"Tutorial 6" フォルダに含まれる "Mixing 9" プロジェクトを読み込み、変更を加えた結果を聴いて、また見てみましょう。

サラウンドバス

Nuendo ではサラウンド音源が簡単に取り扱えます。サラウンドは、ステレオの2チャンネルに更に数チャンネル加えたもので、ここまで習ったことを応用することになります。まずは、サラウンドの入力と出力を設定しましょう。

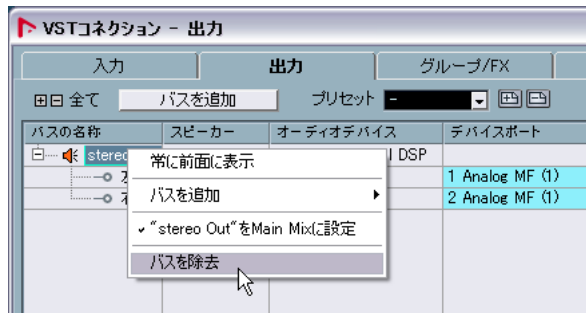
サラウンドの音源を取り扱うには、6 チャンネルまたはそれ以上の入力と出力があるオーディオカードが必要です。本章では、6 チャンネル以上のオーディオカードがある環境で説明します。

サラウンドの詳細につきましては、『オペレーションマニュアル』の『サラウンドサウンド』の章をご参照ください。

⚠ ここで、"Tutorial 7" フォルダに含まれる "Surround 1" プロジェクトを読み込んでみましょう。

サラウンド出力の設定

1. "デバイス (Devices)" メニューを開き、"VST コネクション (VST Connections)" を選択します。この操作のデフォルトキーコマンドは [F4] です。
2. はじめに、"出力 (Output)" タブを選択します。そのままでは適切なセットアップなので、一からセットしなおしましょう。"バスの名称 (Bus Name)" 欄の名称を右クリックして、"バスを除去 (Remove Bus)" を選択します。



3. "バスを追加 (Add Bus)" ボタンをクリックします。そして "5.1"、数 "1" を選択して "OK" をクリックします。
新しい 5.1 バス (L, R, C, LFE, Ls, Rs) が追加されます。

4. ご使用のオーディオカードへの出力をセットアップします。"デバイスポート (Device Port)" プルダウンメニューから出力を選択します。

5.1 サラウンドは 6 本のスピーカーを使用します。"デバイスポート (Device Port)" 欄でそれぞれ異なる出力を選択してください。



サラウンド入力の設定

"入力 (Input)" タブを開き、サラウンド録音の際に使用するオーディオ入力をセットアップします。

1. 出力の場合と同様、"バスの名称 (Bus Name)" 欄の名称を右クリックして "バスを除去 (Remove Bus)" を選択します。
2. "バスを追加 (Add Bus)" ボタンをクリックします。そして "5.1"、数 "1" を選択して OK をクリックします。
新しい 5.1 バス (L, R, C, LFE, Ls, Rs) が追加されます。



3. ご使用のオーディオカードからの入力をセットアップします。"デバイスポート (Device Port)" プルダウンメニューから入力を選択します。

5.1 サラウンド録音には 6 つの入力が必要です。"デバイスポート (Device Port)" 欄でそれぞれ異なる入力を選択してください。

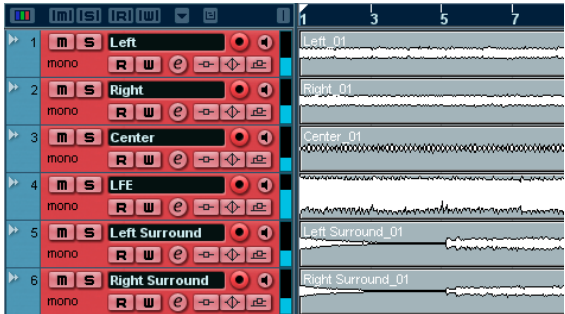
5.1 入力バスでの録音

5.1 のバスを使用することで、1 つのオーディオトラック上に6 チャンネルのオーディオデータを1 つのファイルとして録音できます。以下は、5.1 バスでの録音の例です。



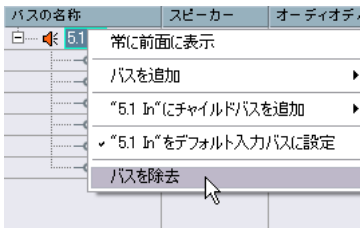
6 つのモノ入力バスでの録音

6 つのモノラルのバスで 5.1 サラウンドを構成することもできます。各チャンネルで、個別にルーティングしたり、EQ やエフェクト処理をする際に便利です。以下は、6 つのモノラルバスでの録音の例です。

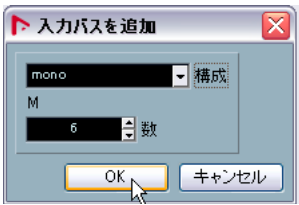


6 つのモノ入力バスの設定方法を説明します。

1. 先ほど作成した "5.1 In" バスを削除します。"バスの名称 (Bus Name)" 欄にある "5.1 In" を右クリックして、"バスを除去 (Remove Bus)" を選択します。



2. "バスを追加 (Add Bus)" ボタンをクリックします。そして "Mono"、数 "6" を選択して "OK" をクリックします。
サラウンドの入力として構成される 6 つのモノラルバスが追加されます。

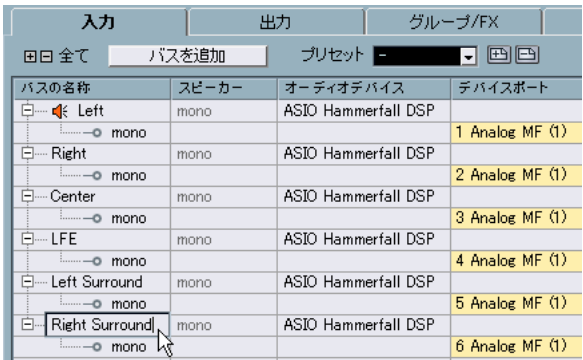


3. ご使用のオーディオカードからの入力をセットアップします。"デバイスポート (Device Port)" プルダウンメニューから入力を選択します。

5.1 サラウンド録音には 6 つ入力が必要です。"デバイスポート (Device Port)" 欄でそれぞれ異なる入力を選択してください。



4. "バスの名称 (Bus Name)" 欄で、名称を "Left", "Right", "Center", "LFE", "Left Surround", "Right Surround" に変更します。



このように設定します。これで 6 つのモノラルのバスで録音が行えます。

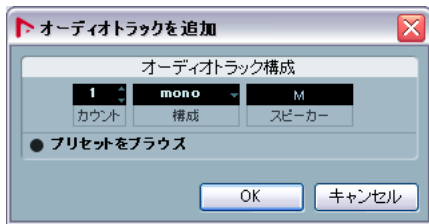
サラウンドミックスの設定

これまでに、"VST コネクション (VST Connections)" ウィンドウで入力と出力の設定を行いました。ここでは、プロジェクトウィンドウでトラックを作成して、トラック名称や各トラックの入出力の設定を行います。

⚠ ここで、"Tutorial 7" フォルダに含まれる "Surround 2" プロジェクトを読み込んでみましょう。

トラック入力の設定

1. "VST コネクション (VST Connections)" ウィンドウを閉じて、プロジェクトウィンドウに 6 つのモノラルのオーディオトラックを作成します。



2. トラック名称を "Left"、"Right"、"Center"、"LFE"、"Left Surround"、"Right Surround" に変更します。

録音する前に、トラック名称の変更をしてください。そうすることで、録音したオーディオのファイル名称に "Left Surround_01"、"LFE_01" のように、オーディオトラックの名称を追加します。



3. 各トラックの入力設定を行います。名称が "Left" のトラックは、"入力 (Input Routing)" プルダウンメニューから "Left" を選択してください。名称が "Right" のトラックは、"入力 (Input Routing)" を "Right" に変更します。同様に、その他のトラックも入力設定を行います。

ステップ1 - トラックを選択



ステップ2 - "入力 (Input Routing)" プルダウンメニューからトラックの入力を選択

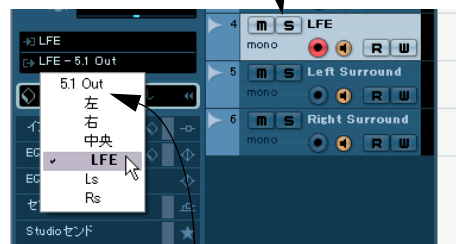
ここまで、間違いなく設定が行われているか確認する場合は、"Tutorial 7" フォルダに含まれる "Surround 3" プロジェクトを読み込んで比較してください。

トラック出力の設定

⚠ ここで、"Tutorial 7" フォルダに含まれる "Surround 3" プロジェクトを読み込んでみましょう。

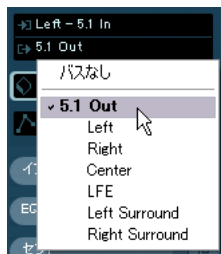
1. 名称が "Left" のトラックは "出力 (Output Routing)" を "左 (Left)" に変更します。他のトラックも、"Right" のトラックは "右 (Right)"、"Center" は "中央 (Center)"、"Left Surround" は "Ls (Left Surround)"、"Right Surround" は "Rs (Right Surround)" に "出力 (Output Routing)" を変更します。

ステップ1 - トラックを選択

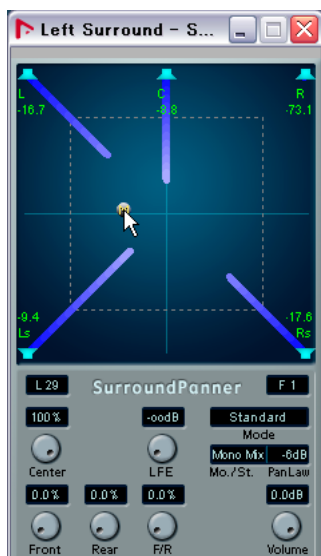


ステップ2 - "出力 (Output Routing)" プルダウンメニューからトラックの出力を選択

- "左 (Left)" や "右 (Right)" などの代わりに, "5.1 Out" も選択できます。



- この場合, サラウンドパンナーを使用することができます。
サラウンドパンナーの詳細につきましては、『オペレーションマニュアル』の『サラウンドサウンド』の章をご参照ください。



これでトラックの入力と出力の設定が完了しました。次はサラウンド録音の方法です。

サラウンド録音

ここではサラウンド録音 (6 チャンネルの同時録音) を行います。前述のとおり, 5.1 に設定されたオーディオトラックでは 1 つのトラックで 6 チャンネルのオーディオのデータを取り扱うことができます。しかしながら 6 つのモノラルトラックを使用した方が, 今後の変更や編集で融通が利いて便利です。

⚠ ここで, "Tutorial 7" フォルダに含まれる "Surround 4" プロジェクトを読み込んでみましょう。

- 録音方法の基本手順については, 27 ページの『チュートリアル 1 : オーディオのレコーディング』を, 詳細については『オペレーションマニュアル』の『レコーディング』の章をご参照ください。

1. 各トラックの "録音可能 (Record Enable)" ボタンと "モニタリング (Monitor)" ボタンをクリックしてオンにします。

"録音可能 (Record Enable)" "モニタリング (Monitor)"



2. "サイクル (Cycle)" をオフの状態 (点灯していない状態) にして, カーソルを 1 小節目にします。



3. "録音 (Record)" をクリックして, 録音を開始します。

4. "停止 (Stop)" ボタンをクリックすると録音を終了します。



5. トラックの"モニタリング (Monitor)" ボタンと "録音可能 (Record Enable)" ボタンをオフにします。これで入力内容は聞こえなくなり、またトラックへの録音も無効となります。

5.1 ミックスが Nuendo に録音されました。次はサラウンドファイルの書き出し方法です。

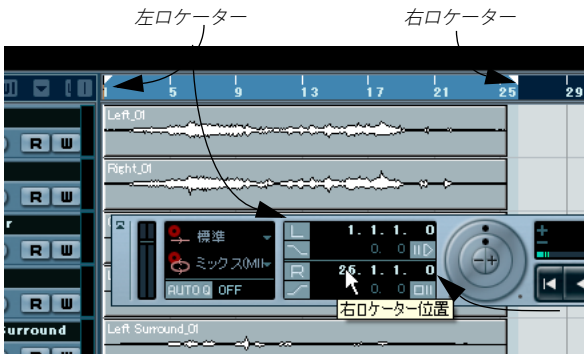
サラウンドファイルの書き出し

録音したサラウンドミックスは書き出して、DVD オーサリングソフトなどの他のアプリケーションに読み込むことができます。

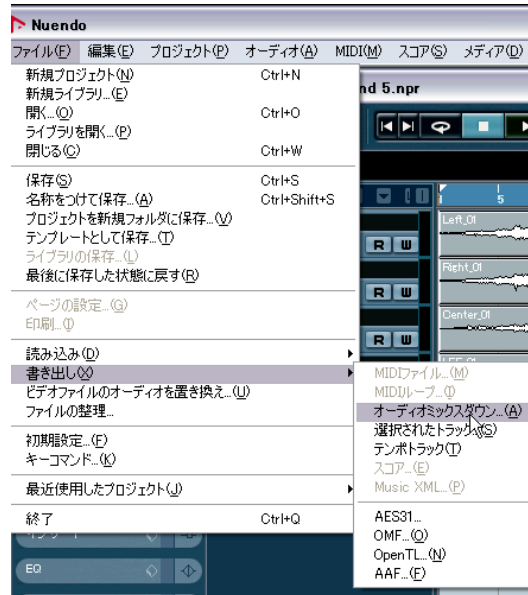
⚠ ここで、"Tutorial 7" フォルダに含まれる "Surround 5" プロジェクトを読み込んでみましょう。

- ミックスの書き出しを行う前に、書き出す範囲となる小節を Nuendo 上で指定する必要があります。これにはロケータの設定を使用します。

1. トラnsポートパネルで、左ロケータを 1 小節、右ロケータを 26 小節に設定して、書き出す範囲を指定します。



2. "ファイル (File)" メニューの "書き出し (Export)" サブメニューから、"オーディオミックスダウン (Audio Mixdown)" を選択します。



3. "オーディオミックスダウン書き出し (Export Audio Mixdown)" ダイアログが開きます。

このダイアログの詳細につきましては、『オペレーションマニュアル』の『オーディオミックスダウンの書き出し』の章をお読みください。

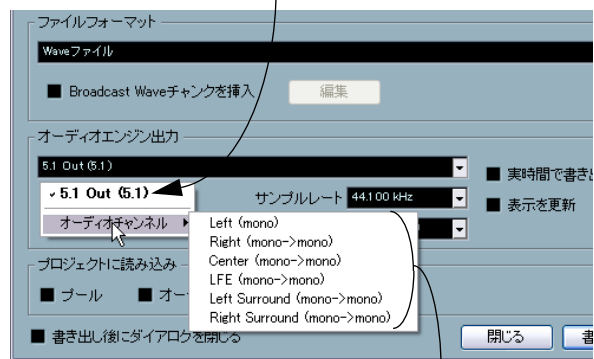


4. "ファイル名称 (File Name)" で、書き出すファイルの名称を設定します。今回は"Surround Tutorial Export" としましょう。
5. "パス (Path)" で、書き出すファイルを保存する場所を設定します。"選択 (Choose)" ボタンを使用し、保存先のフォルダを指定します。"プロジェクトのオーディオフォルダを使用 (Use Project Audio Folder)" オプションを使用すると、プロジェクトで使用しているオーディオフォルダにファイルが書き出されます。オーディオファイルを不注意に削除してしまったり、見失うことがないようにするため、保管する際の最良な場所でしょう。今回の書き出しでは、"プロジェクトのオーディオフォルダを使用 (Use Project Audio Folder)" をオンにしましょう。
6. 通常、ファイルを書き出す際は、"ファイルフォーマット (File Format)" を "Wave ファイル (Wave File)" にします。DVD オーサリングソフトなど、その後使用する他のアプリケーションで実際に必要とされるファイルフォーマットを選択してください。



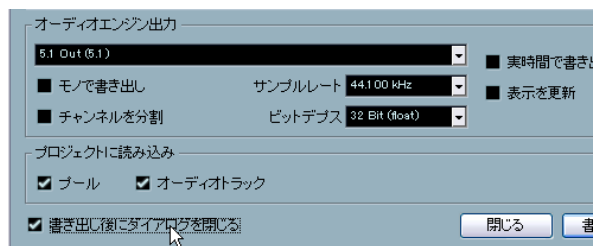
7. メインの 5.1 出力からのオーディオを書き出すため、"5.1 Out (5.1)" を選択します。ミキサーの 5.1 出力からのオーディオ、すなわち実際に聴き、またミキサーで設定したとおりのサウンドがファイルに書き出されます。各オーディオチャンネルを個別に選択して書き出すことも可能です。今回はメイン出力である 5.1 Out (5.1)" を選択しましょう。

5.1 メイン出力の書き出し



各チャンネル個別に書き出し

8. 書き出して作成するファイルの "サンプルレート (Sample Rate)" / "ビットデプス (Bit Depth)" を設定します。
9. ダイアログの下側にある 3 つのオプションをオンにすると、書き出しの後にそのファイルを Nuendo に読み込み、またオーディオトラックが自動で作成されます。書き出しが完了すると、"オーディオミックスダウン書き出し (Export Audio Mixdown)" ウィンドウが閉じられます。



10. すべての設定を行ってから、"書き出し (Export)" ボタンをクリックします。
11. 書き出したサラウンドミックスが新しい 1 つのオーディオトラックに 5.1 マルチチャンネルのオーディオファイルとして置かれます。



- ⚠ ここで、"Tutorial 7" フォルダに含まれる "Surround 6" プロジェクトを読み込んで、書き出した結果を確認してみましょう。

背景

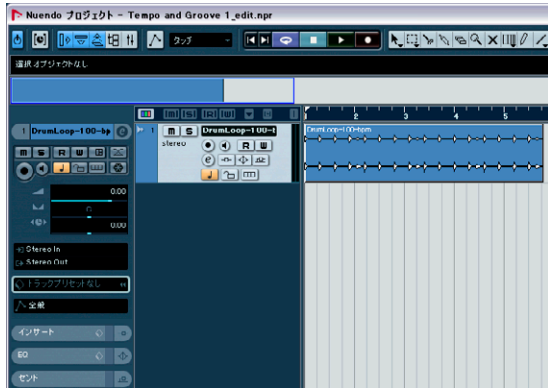
この章では、テンポ情報のないオーディオファイルを、Nuendo のプロジェクトテンポに簡単に合わせる操作方法を紹介します。

⚠ ここで、"Tutorial 8" フォルダに含まれる "Tempo and Groove 1" プロジェクトを読み込んでみましょう。

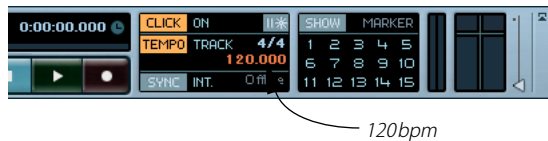
例 1: テンポがわかっているドラムループ

あらかじめテンポが判っているドラムループが読み込まれています。以下は、プロジェクトテンポとドラムループのテンポを合わせることが非常に簡単に行える方法のひとつです。

このドラムループのテンポは 100bpm です。



Nuendo のプロジェクトテンポは 120bpm で、ドラムループのテンポとは違います。



そこで、プロジェクトテンポに合うようにドラムループのテンポを設定します。

1. トラנסポートパネルで再生を開始します。
クリックを鳴らすと、ドラムループとずれていきます。
2. トラנסポートパネルで停止し、クリックをオフにします。

3. ドラムループをダブルクリックして、サンプルエディタを開きます。



4. "定義 (Definition)" タブをクリックし、テンポフィールドに"100"と入力します。

これでNuendoは、このオーディオファイルのテンポが 100bpm であると認識できます。この情報を利用して、Nuendo はオーディオのタイムストレッチ操作を適切に行えます。さらに、テンポだけでなく、小節数も入力できます（判明している場合）。両方の場合とも、タイムストレッチは適切に行われます。



5. "試聴 (Preview)" をオンにします。

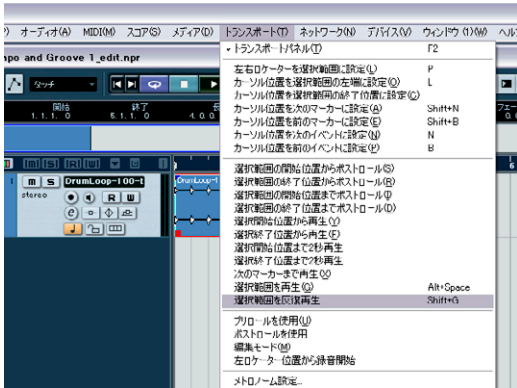
ドラムループがプロジェクトテンポと一致します。



6. サンプルエディタを閉じます。

7. プロジェクトウィンドウのドラムループを選択して、トランスポートメニューから "選択範囲を反復再生 (Loop Selection)" を選択します。

キーコマンド [Shift]+[G] で同様の操作を行います。



これで、プロジェクトテンポと完全に一致したドラムループを聞けるでしょう。トランスポートパネルのテンポトラックボタンをオフにして、テンポを自由に変更してみましょう。ドラムループもこれに合うようになります！



例 2: ドラムループテンポの自動調整

⚠️ ここで、"Tutorial 8" フォルダに含まれる "Tempo and Groove 2" プロジェクトを読み込んでみましょう。

まだテンポがわからないドラムループが読み込まれています。以下は、プロジェクトテンポとドラムループのテンポを合わせることが非常に簡単に行える方法のひとつです。

1. トランスポートパネルで再生を開始します。

クリックを鳴らすと、ドラムループとずれます。

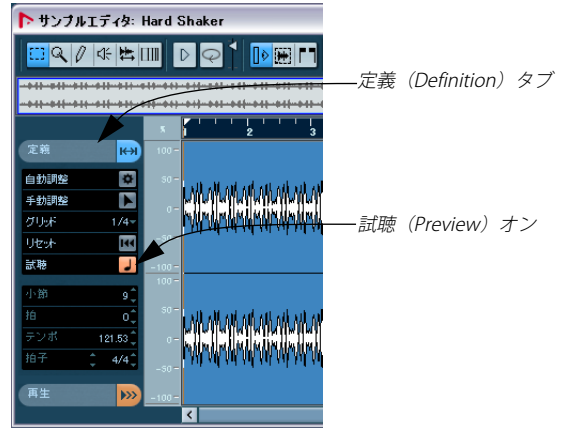
2. トランスポートパネルで停止し、クリックをオフにします。

3. ドラムループをダブルクリックします。

サンプルエディタが開きます。

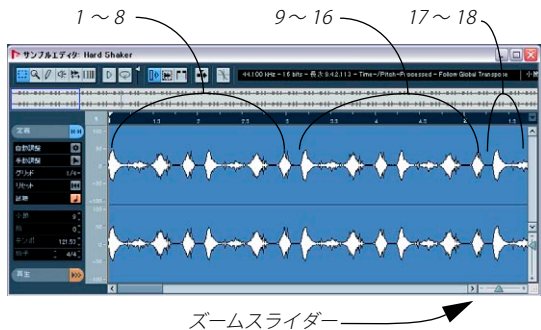
4. "定義 (Definition)" タブをクリックし、"試聴 (Preview)" をオンにします。

"試聴 (Preview)" をオンにすると、テンポを変更した結果を常に試聴できるようになります。

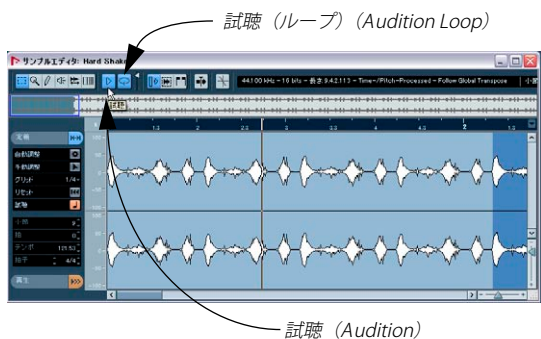


5. 1小節目をズームインします。

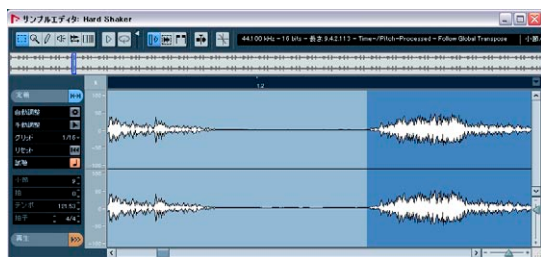
ウィンドウ右下のズームスライダーを使用します。ズームインすると、18個の波形を確認できます。



6. ループの最初の小節を選択します (1 ~ 16、17 番目はなし)。" 試聴 (ループ) (Audition Loop) " をオンにして、" 試聴 (Audition) " ボタンをクリックします。



7. ループをスムーズにするためには、ループの最後部分 (長さ) もズームインして調整する必要があります。



8. ズームアウトして、" 定義 (Definition) " タブの " 自動調整 (Auto Adjust) " をクリックします。



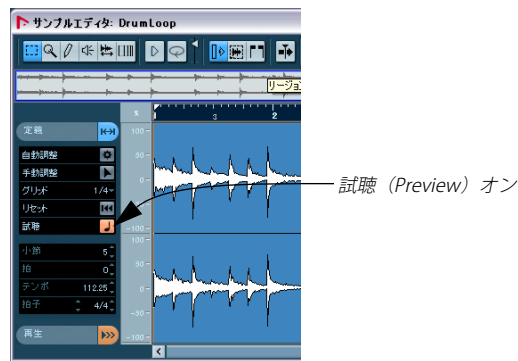
9. サンプルエディタを閉じてループを聞くと、適切なテンポで再生されます！

例 3: ドラムループテンポの手動調整

⚠ ここで、"Tutorial 8" フォルダに含まれる "Tempo and Groove 3" プロジェクトを読み込んでみましょう。

これまでに実践したことを応用しましょう。ここでは、テンポが不明なドラムループがあり、タイミングに不具合がある状態で、これを解決します。そこで、サンプルエディタのタイミンググリッド手動調整する方法を実践します。

1. トランスポートパネルで再生を開始します。
クリックを鳴らすと、ドラムループとずれます。
2. トランスポートパネルで停止します。
3. ドラムループをダブルクリックします。
サンプルエディタが開きます。
4. " 定義 (Definition) " タブをクリックし、" 試聴 (Preview) " をオンにします。
" 試聴 (Preview) " をオンにすると、テンポを変更した結果を常に試聴できるようになります。



5. ドラムループの小節数を入力します。ここでは"4"です。

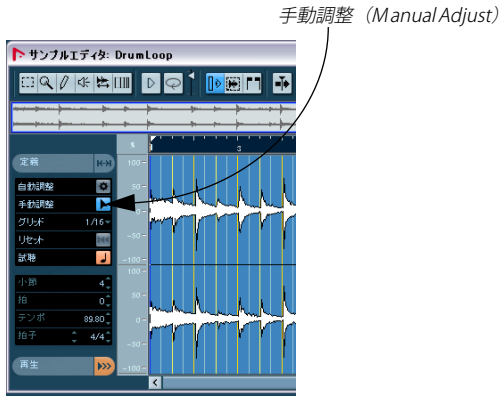
これでドラムループがプロジェクトテンポと合います。

6. トランスポートパネルの再生を開始します。

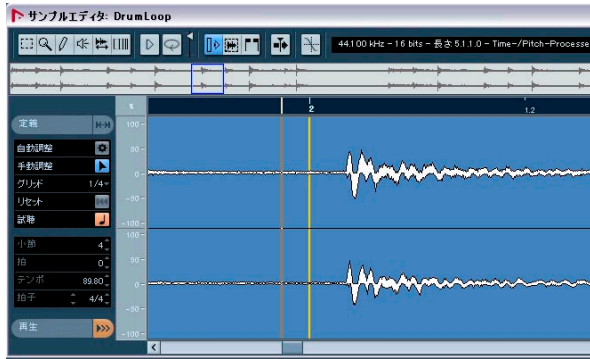
まだ、ドラムループとクリックは正確には合っていない。拍とは近いのですが、正確ではありません。ループに含まれるタイミングにはバリエーションがあるものです。これを修正しましょう。

7. "手動調整 (Manual Adjust)" をオンにします。

これでタイミンググリッドを手動で調整し、タイミングのバリエーションを修正できます。

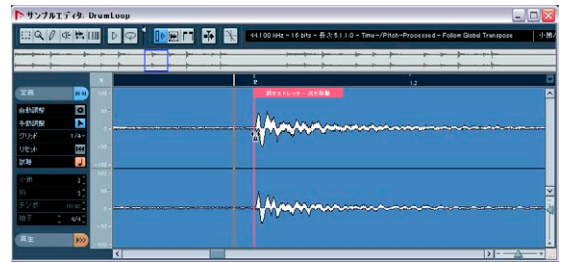


8. ドラムループの1つの小節をズームインします。2、3、4小節目を見ましょう。



9. [Alt]/[Option] キーを押しながら、小節グリッド線を波形ディスプレイのアタック部分に移動します。2、3、4小節目のグリッド線のみを移動します。"前をストレッチ - 次を移動 (Stretch Previous - Move Next)" のフラグが現れます。

[Alt]/[Option] キーを押しながら、小節グリッド線を各小節ポジションに移動すると、前の小節のテンポはロックされますが、以降のタイミングは変更されます。



- ⚠ ここで、"Tutorial 8" フォルダに含まれる "Tempo and Groove 4" プロジェクトを読み込み、小節グリッド線を使った調整方法を見てみましょう。

サンプルエディタの "Definition" タブをクリックし、"手動調整 (Manual Adjust)" をオンにします。

10. [Ctrl]/[Command] キーを押しながら、拍グリッド線を波形ディスプレイのアタック部分に移動します。

拍グリッド線が見えるようにズームインします。ドラムループ全体で、タイミングがずれている部分をすべて見てみましょう。



- ⚠ ここで、"Tutorial 8" フォルダに含まれる "Tempo and Groove 5" プロジェクトを読み込み、拍グリッド線を使った調整方法を見てみましょう。

サンプルエディタの "定義 (Definition)" タブをクリックし、"手動調整 (Manual Adjust)" をオンにします。

11. サンプルエディタを閉じます。

12. ドラムループをクリックして、トランスポートパネルから "選択範囲を反復再生 (Loop Selection)" を選択します。

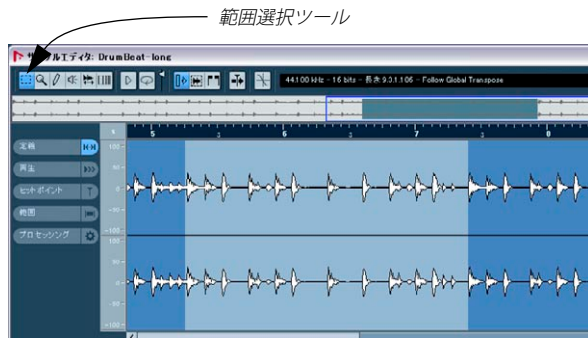
これで、プロジェクトテンポと完全に合ったドラムループが再生されます。トランスポートパネルのテンポトラックボタンをオフにして、テンポを自由に変更してみましょう。ドラムループもこれに沿うようになります！

例 4: 選択範囲を利用した操作

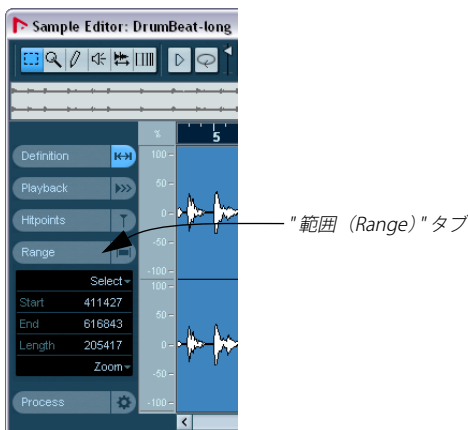
⚠ ここで、"Tutorial 8" フォルダに含まれる "Tempo and Groove 6" プロジェクトを読み込んでみましょう。

テンポが不明なオーディオファイルがあります。このオーディオファイルの一部分から、ドラムループを作成します。

1. トランスポートパネルの再生を開始すると、ドラムループはクリックからずれます。
2. 停止し、クリックもオフにします。
3. ドラムループをダブルクリックします。
サンプルエディタが開きます。
4. オーディオファイルから 2 小節のループを作成します。範囲選択ツールを選択します。オーディオファイルの中で、ドラムループとして使用する範囲をクリック & ドラッグして選択します。ここでは 5 ～ 7 小節目を選択しましょう。



図例と一致させるため、ここでは "範囲 (Range)" タブをクリックして、"開始 (Start)" フィールドに "411427"、"終了 (End)" に "618643" と入力してください。



5. "ヒットポイント (Hitpoints)" タブをクリックして、"スライスして閉じる (Slice & Close)" を選択します。

作成した選択範囲からループが作成され、プロジェクトテンポでループを再生できるようになります。そしてサンプルエディタは閉じられ、プロジェクトに戻ります。



6. ドラムループをクリックして、トランスポートパネルから "選択範囲を反復再生 (Loop Selection)" を選択します。

これで、プロジェクトテンポと完全に合ったドラムループが再生されます。トランスポートパネルのテンポトラックボタンをオフにして、テンポを自由に変更してみましょう。ドラムループもこれに沿うようになります！

背景

メディアベイは、Nuendo において使用するサウンド（VST3 プリセットとトラックプリセット）、オーディオ /MIDI ループ、ビデオ、プロジェクトの各ファイルの検索、定義、タグ設定、組織化を行えるエリアです。

メディアベイの関係用語として、VST Sound、およびメディアベイ（MediaBay）があります。

VST Sound は、とどまる事なく増大するプラグイン、インストゥルメント、プリセットなどを管理するコンセプトそのものを指します。これを具体的にすべてリンクさせたものが、メディアベイ（MediaBay）です。

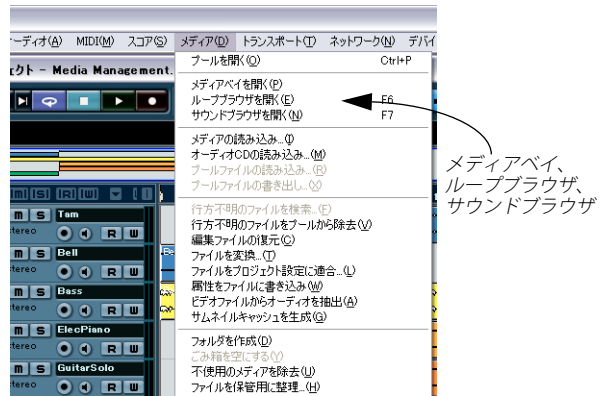
さてメディアベイはどのように重要なのでしょうか？

メディアベイ（MediaBay）：

- メディアファイルをプロジェクトに手早く読み込むための検索、およびタグ編集の各ビューがあります。メディアファイルには次のものを含みます：オーディオファイル、MIDI ファイル、MIDI ループ、ビデオ
- サウンドを簡単に検索できます。「正しい」（適切な）インストゥルメントを延々と探し続ける手間を省き、制作に集中できます。
- 使用するトラックにおいて、オーディオ、MIDI、インストゥルメントの各プリセットを検索できます。
- ご使用のコンピュータ・システムに存在するNuendoプロジェクトプロジェクトをすべて示すことで、手早くプロジェクトの読み込みを行えます。
- メディアベイは、フォルダ階層やインストゥルメント単位の区切りという考え方から解放します。手元にあるライブラリ全体から必要なサウンドを探すもの、とも言えるでしょう。

メディアベイ、ループブラウザ、サウンドブラウザ

メディアメニューには3つのメニューオプションがあり、各種のメディアビューを呼び出します。



実際は、どのビューも機能的には同様の内容です。各種ボタン / 機能のオン / オフを行ってビューの機能を特化することで、表示内容が整理され、検索を行いやすくなります。

たとえば、あらかじめ検索しやすく準備したループは "ループブラウザ (Loop Browser)" を使用します。また、トラックプリセットや VST プラグインプリセットを検索する場合は "サウンドブラウザ (Sound Browser)" が使いやすいでしょう。

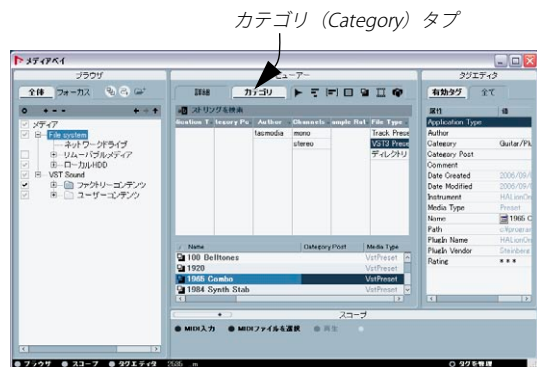
⚠ ここで、"Tutorial 9" フォルダに含まれる "Media Management" プロジェクトを読み込んでみましょう。

メディアベイの開き方

ここでは、メディアベイビュー（デフォルトとして、あらかじめすべてのコントロールが表示されている状態）を使用してみましょう。メディアベイの使用法は、ループ / サウンドブラウザでも活用できます。

1. メディアメニューから"メディアベイを開く (Open MediaBay)"を選択し、"カテゴリ (Category)" タブをクリックし、"カテゴリ (Category)" タブをクリックします。

メディアベイを開くと（デフォルトの場合）、"詳細 (Details)" タブがオンになっています。このチュートリアルにおいては、"カテゴリ (Category)" タブを選択しましょう。

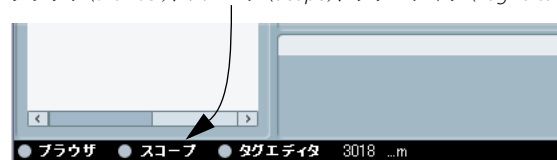


メディアベイの各セクションを表示する

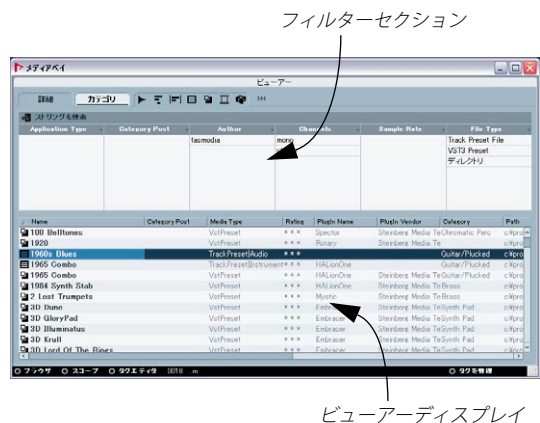
メディアベイウィンドウの左下に3つのボタンがあり、メディアベイの各セクションの表示 / 非表示を行います。

- ブラウザ (Browser)
- スコープ (Scope)
- タグエディタ (Tag Editor)

ブラウザ (Browser)、スコープ (Scope)、タグエディタ (Tag Editor)



1. ブラウザ、スコープ、タグエディタの各セクションを非表示にします。
- 左側にはビューアー画面とフィルターセクションがあります。ここではビューとファイル検索を行います。



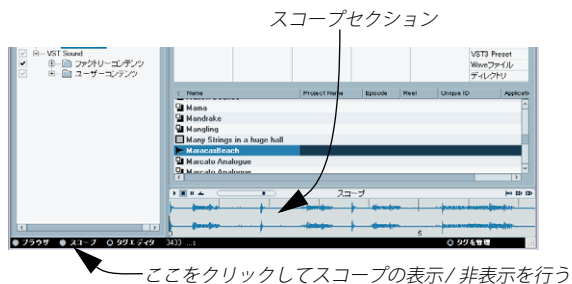
2. ブラウザセクションを見てみましょう。

これは、メディアベイで検索対象とする、実際のメディアファイルが置かれているご使用のコンピューター上の場所を設定するものです。



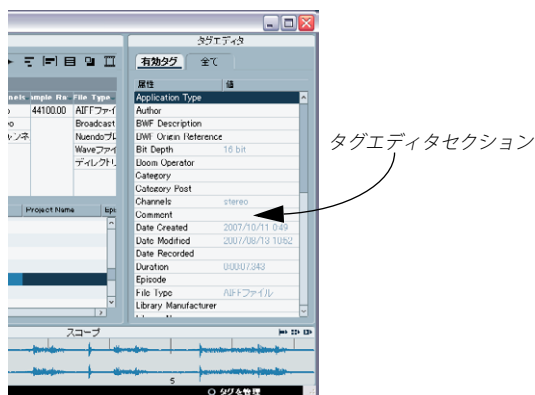
3. スコープセクションを見てみましょう。

ここでは、ビューアーセクションで選択したファイルのビューと再生を行います。



4. タグエディタセクションを見てみましょう。

ビューアーセクションでファイルを選択した場合に、ファイル検索と管理を容易にするべく、そのファイルのビュー、およびタグの設定を行います。



ブラウザのスキャン

メディアベイ、ループブラウザ、サウンドブラウザを最初に開いた際に、メディアファイルのスキャン処理を行います。名称の左側にあるチェックボックスで、どのフォルダ / ディレクトリをスキャン対象とするか、設定します。コンピューター内のメディアファイルの量によって、スキャンの所要時間は異なります。スキャンした結果はメディアベイのデータベースに保存されます。

物理的なスキャン対象、仮想的なスキャン対象

スキャン可能なコンピューター上のメディアファイルは、2 種類の場所 - ファイルシステムと VST Sound にある、といえます。



ファイルシステム (File System)

ファイルシステムは、コンピューターの物理的な内容です。ローカルディスク / リムーバブルディスク - ハードドライブ、外部ドライブ、CD-ROM ドライブ、DVD-ROM ドライブが対象となります。

デフォルトでは、ファイルシステムにはチェックは入っていません。スキャンする必要のない場所までも含めてしまうからです。メディアベイで管理したいエリア / フォルダにのみチェックを入れるようにしましょう。選択したエリア / フォルダは自動でスキャンされ、ビューアーセクションにスキャン結果が現れます。

VST Sound

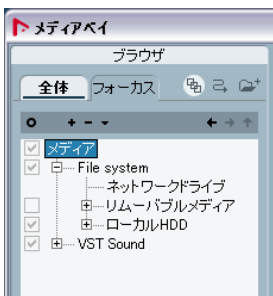
VST Sound は、コンピューター 上にある仮想的な内容といえます。プラグイン用、インストゥルメント用、MIDI ループ用に作成された工場出荷時コンテンツ、ユーザープリセットが対象となります。これらはオフにしないようにしましょう。

スキャン対象の選択

VST Sound では、工場出荷時コンテンツや、Nuendo 同梱のコンテンツ、あるいは Steinberg Sequel などの互換プロダクトのコンテンツを取り扱うため、常にチェックをオンにするのが一般的でしょう。作成したユーザープリセットも対象となります。

1. ファイルシステムの "+" 印をクリックして、スキャン対象を設定します。

これで、メディアベイでメディアコンテンツを検索する、コンピューターの物理的な対象が設定されます。ファイルシステムは、デフォルトではチェックが入っていないため、メディアベイでスキャンするためには、各エリア / フォルダにチェックを入れる必要があります。



2. VST Sound の "+" 印をクリックして、実際のスキャン対象を設定します。



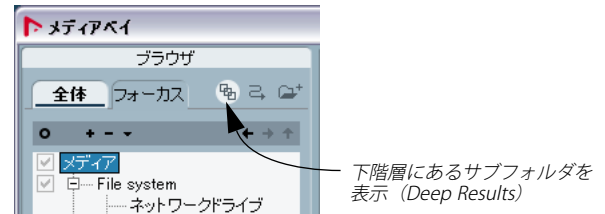
チェックを入れる必要のない内容も多く存在します。検索する必要がないものについては、チェックを外しておきましょう。こうすることで、メディアベイは不必要な情報からクリーンな状態を保ち、検索スピードと使い勝手が向上します。

その検索対象が必要かどうか定かでない場合は、チェックを入れたままにしておきましょう。

検索対象（フォルダ）を選択するとただちにスキャンを開始し、データベースの更新も行います。

下階層にあるサブフォルダを表示（Deep Results）

コンピューター上のメディアをスキャンさせる前に、"下階層にあるサブフォルダを表示（Deep Results）" ボタンをオンにしてみましょう。

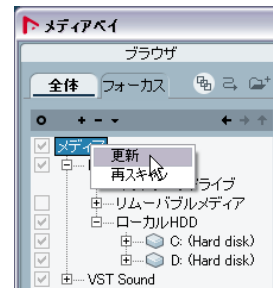


"下階層にあるサブフォルダを表示（Deep Results）" ボタンをオンにすると、現在選択しているフォルダに含まれるあらゆるファイルが示されます。つまりフォルダの中にサブフォルダが存在する場合、その内容もすべて並列に記されるようになります。お手元のメディアファイルが複雑なフォルダ構造の中に置かれていても、すべてを属性ごとに並べたりして見やすくすることが可能です。



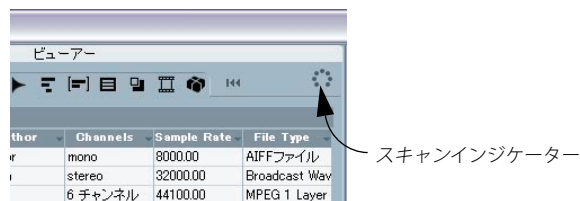
1. メディアを右クリックして現れるコンテキストメニューから "更新（Refresh）" を選択して、スキャンを開始します。

スキャン処理を開始し、メディアベイはコンピューター上で選択した対象からメディアを検索します。



スキャンインジケーターステータス

メディアペイでコンピューター上のメディアをスキャンする際、ビューアーセクションの右側にインジケータが表示されます。



ブラウザセクションの各フォルダに、色つきのアイコンでスキャン状況が示されます。

- ・ 赤 - 現在スキャン中のフォルダ
- ・ 水色 - スキャンが完了したフォルダ
- ・ オレンジ - スキャン処理が中断された
- ・ 黄色 - スキャンを行っていないフォルダ

メディアの検索

これまでコンピューター上のフォルダを選択し、メディアの検索を行いました。次にオーディオファイルを検索し、実際にプロジェクトに挿入しましょう。

⚠ このチュートリアルでは、引き続き "Media Management" プロジェクトを使用します。

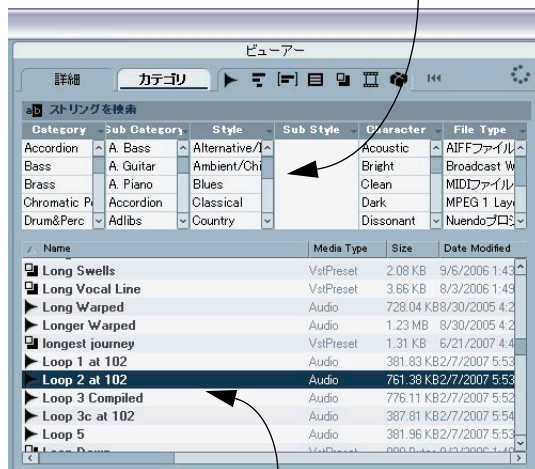
ビューアーセクションを見てみましょう。ビューアーセクションには2つのペーンがあります：フィルターセクション（上側）、ビューアーディスプレイ（下側）

このチュートリアルでは、必要なオーディオファイルを検索しやすくするために、フィルターセクションのデフォルト表示を調整する、とします。

フィルターセクションには6つのタグ欄があります。左2つについては、以下のように変更しましょう：

- ・ "Application Type" を "Category" に、"Category Post" を "Sub Category" に変更します。

フィルターセクション

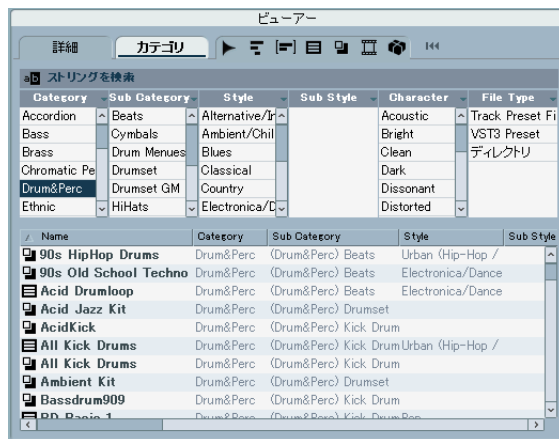


ビューアーディスプレイ

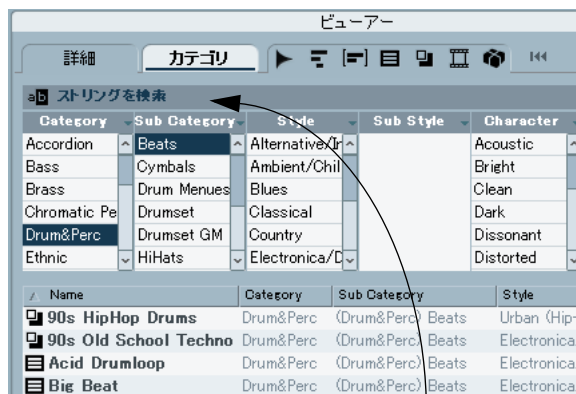
1. フィルターセクションでメインのカテゴリを選択します。("Drum/Perc" など)

タグで "Drum & Perc" カテゴリと設定したファイルが示されます。

[98 ページの『タグの設定』](#) をご参照ください。



2. サブカテゴリも選択できます。(たとえば "Beats" など)
 このように、検索範囲を限定させることが可能です。



テキスト検索フィールド

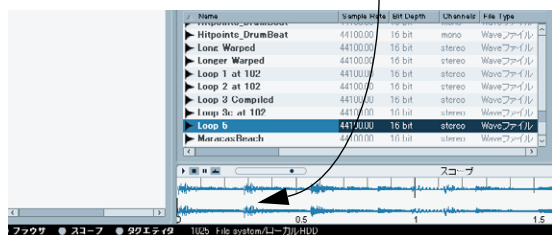
ビューアーディスプレイには、設定したフィルター条件で絞られたドラムループのリストが示された状態となります。これらのオーディオファイルは、そのままプロジェクトにドラッグ & ドロップすることが可能です。さらに、テキスト検索フィールドを利用して、メディアファイルを名称から検索することも可能です。

スコープでメディアを試聴する

これまでに、検索内容をドラムビートのみに絞り込みました。次に、プロジェクトに挿入する前に、検索結果を試聴しましょう。

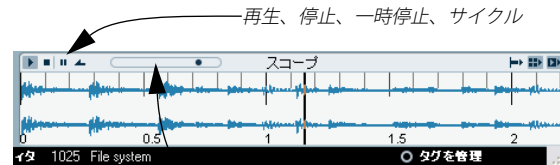
1. スコープセクションを表示し、ビューアーディスプレイでオーディオファイルを選択します。
 スコープディスプレイでは、オーディオファイルの内容が波形で表示されます。

スコープセクションにはオーディオファイル内容を表示



ここをクリックしてスコープセクションの表示 / 非表示を行う

ここでオーディオファイルの再生、停止、一時停止、サイクル再生を行います。試聴レベルも設定できます。

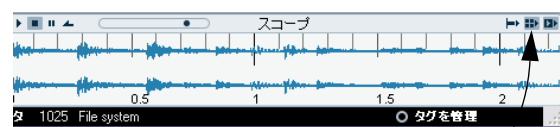


プレビューレベル (ボリューム)

プロジェクト設定で再生 (Play in Project context)

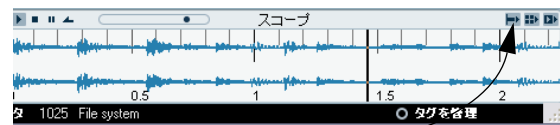
プロジェクトを再生しながらオーディオループの試聴を行うのが良好でしょう。

2. "プロジェクト設定で再生 (Play in Project context)" をオンにします。
 ループはプロジェクトテンポで、プロジェクトの内容と共に再生されます。



3. "自動試聴 (Auto Play)" をオンにします。

"自動試聴 (Auto Play)" をオンにすると、ビューアーディスプレイ内で他のオーディオファイルをクリックするとただちにそれを試聴できるようになります。



4. トランスポートパネルで再生を開始します。

プロジェクトの再生を開始し、ビューアーディスプレイで選択したオーディオファイルが、プロジェクトの内容と共に再生されます。

5. 他のオーディオファイルをクリックして、プロジェクトに最適なものを探します。

コンピュータ・キーボードの上下キーを使用して、ファイル間を手早く切り替えてを試聴できます。

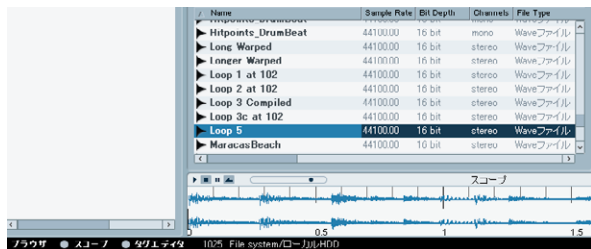
6. 使用したいファイルを選択したら、プロジェクトにドラッグ & ドロップします。

ここで停止させる必要はありません。プロジェクトは再生を続け、メディアペイはファイルの試聴を停止します。

タグの設定

お手元のメディアファイルに、今後の使用に備えてわかりやすく管理や検索を行えるようにするべく、タグを設定できます。大量なメディアをより便利に、探しやすく分類することが可能です。

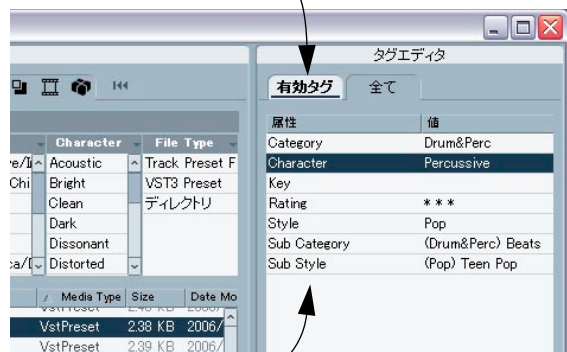
1. "タグエディタ (Tag Editor)" セクションを表示して、ビューアーセクションで1つあるいは複数のファイルを選択します。



ここをクリックしてタグエディタの表示 / 非表示を行う

2. "有効タグ (Managed)" タブを選択します。

有効タグ (Managed) タブを選択

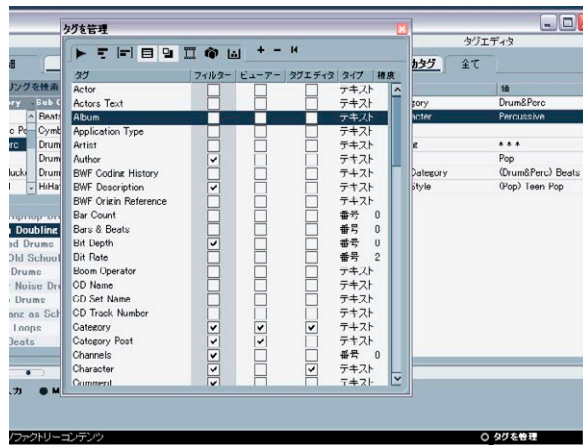


属性 (Attribute) name

属性名の隣のフィールドをクリックして (または文字列をダブルクリック)、タグ名称 / 内容を設定します。

今後、検索フィルター (カテゴリ、サブカテゴリ、スタイルなど) を使用してメディアの検索を行う際には、ビューアーセクションにそのタグを設定したメディアが現れる (リストされる) ようになります。

さらに強力な検索 / 管理を行うべく、"タグを管理 (Manage Tags)" ウィンドウを開き、お手元のメディアファイルにさらにタグを定義することもできます。



ここをクリックして"タグを管理 (Manage Tags) ウィンドウ"を開く

さらなる詳細は『オペレーションマニュアル-メディアペイ』の章をご参照ください。

はじめに

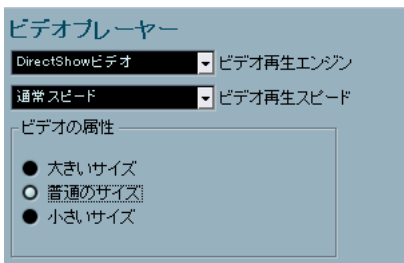
この章では、Nuendo とビデオファイル、あるいはビデオテープ機器との併用方法について説明いたします。Nuendo はポストプロダクション・メディアツールとしての機能性をフルに備えており、あらゆる方法でビデオコンテンツを取り扱えます。すなわち、Nuendo の内部でビデオ用の完全なサウンドトラックを作成することが可能です。このサウンドトラックをビデオファイルとして「レンダリング」したり、ビデオテープへの録音、またはオーディオファイルとして書き出して、ビデオ / フィルムと後で結合させることもできます。

バーチャルビデオ再生

Nuendo においてビデオを取り扱う際の一般的な方法として、ビデオファイルを使用し、ソフトウェア内でビデオイメージを再生して、オーディオ / MIDI と同期させます。Nuendo にはビデオ表示用のウィンドウが用意されています ([F8] キーを押すと現れます)。このウィンドウは全画面表示や小さい表示、また非常に「控えめに」表示させることも可能です。

ビデオ再生ウィンドウを開くには、デバイスメニューから "ビデオ (Video)" を選択するか、[F8] キーを押します。すると空のビデオウィンドウが現れます。ビデオファイルを読み込み、プロジェクトウィンドウに配置すると、このウィンドウにビデオが表示されます。

ウィンドウのサイズを変更するには、ウィンドウの右下端をクリック & ドラッグして、必要なサイズにします。ただし、ビデオ再生エンジンに DirectShow を使用する場合は、3 つのサイズのみ選択できます - "小さいサイズ (Tiny)"、"普通のサイズ (Small)"、"大きいサイズ (Big)" - DirectShow ウィンドウのサイズは、デバイスメニューの "デバイス設定 (Device Setup)" ダイアログで変更できます。"ビデオ (Video)" の項目を選択して、ウィンドウサイズを選択します。



"デバイス設定 (Device Setup)" ダイアログ - DirectShow ウィンドウサイズのオプション

ビデオ再生エンジン

Nuendo でビデオファイルを再生する際、使用可能な再生エンジンは3種類です。

- QuickTime (Mac/PC)
- DirectShow (PC のみ)
- DirectXVideo (PC のみ)

ご使用のシステム構成と初期設定内容によって選択します。ビデオ再生エンジンには "デバイス設定 (Device Setup)" ダイアログからアクセスします。

従来的には、PC ユーザーはネイティブの Windows ビデオエンジン - "DirectX" または "DirectShow" を、ソフトウェアの追加インストールの必要なく利用できます。"QuickTime" については、Windows 版の QuickTime ソフトウェアのインストールが必要となります。Apple OS X のユーザーは "QuickTime" のみ利用可能です。これは OS と共にインストールされます。

ビデオファイルの互換性

実に多種類のビデオファイルがあり、ご使用のシステムで利用できるのかどうか、混乱するものです。簡単なテストとして、コンピュータ標準のビデオプレイヤーを使用して、そのビデオファイルを開いてみましょう。

- Windows の場合は、Windows メディアプレイヤーでビデオファイルを開き、再生してみましょう。
- Apple OS X の場合は、QuickTime でビデオファイルを開き、再生してみましょう。

⚠ 標準のプレイヤーでビデオファイルを適切に再生できる場合は、Nuendo のプロジェクトでもビデオファイルを利用できます。標準のプレイヤーでビデオファイルを再生した場合に問題が生じる場合は、ファイルタイプを互換可能な他のタイプに変換したり、そのファイルタイプを再生するためのソフトウェアをインストールする必要があるかもしれません。
ご使用のシステムでビデオファイルを適切に再生できない場合には混乱を生じることでしょう。ビデオファイルの仕組みと動作の仕方を理解しておくと、システムにおけるビデオ機能を適切に利用できるようになります。

コンテナフォーマット

ビデオやマルチメディアファイルは、コンテナフォーマットとして存在します。このコンテナには、ビデオ / オーディオについての各種情報ストリームと、オーディオとビデオを同時に再生するための同期に関するメタデータも収められます。さらに作成日付、著作者、チャプターマークなどもコンテナフォーマットに含まれます。

- AVI (Microsoft 標準のコンテナフォーマット)
- MOV (QuickTime の標準フォーマット)
- MPEG-2 (DVD オーサリングで使用、AC3 マルチチャンネルオーディオも収められる)
- DV (カムコーダで使用、高画質)


これらのコンテナフォーマットはクロスプラットフォーム対応です。すなわち Mac (OS X) および PC システムの両方で利用できます。コンピューターの中に、コンテナファイルに収められた圧縮ビデオ / オーディオストリームのデコードを行うための、適切なソフトウェアが存在しないと、問題を生じます。ビデオファイル作成の際に、コーデックのタイプを知っておく必要があります。

コーデック (Codecs)

"コーデック"とはデータ圧縮されたビデオ (オーディオ) を作成、再生するためのプログラムです。ビデオファイルを再生するためには、ご使用のコンピューターの OS で、ビデオストリームをデコードするための適切なコーデックがインストールされている必要があります。

一般的に使用されるビデオコーデックは以下のとおりです：

- MPEG-2 (DVD エンコードで頻繁に使用、コンテナフォーマットでもある)
- MPEG-4
- DV (OS X では標準、高画質)
- H.264 (インターネット上で使用される "Hi-Def" ビデオストリーミング)
- WMV (Windows のビデオ圧縮形式)

 **コンテナフォーマットとコーデックの名称は混乱の要因となるでしょう。多くのコンテナフォーマット名称は、ファイルで使用するコーデックと同じ名称になっています。コンテナフォーマット、そして実際にコーデックを使用するファイルタイプ (.wmv/.mov/.dv など) の違いを確実に分けて考えましょう。**

特定のビデオファイルを再生するための適切なコーデックが、コンピューター内に存在しない場合、たいていはそのコーデックに必要なソフトウェアのダウンロードが可能で、システムにインストールして使用できるようになります。利用可能なコーデックについては、Microsoft/Apple の Web サイトで、ビデオコーデックの情報を検索してください。

ビデオファイルをプロジェクトに追加する

対応するビデオファイルがある場合は、すぐに自分のプロジェクトに追加することができます。可能ならば、オーディオファイルとは別のハードドライブにビデオファイルを置いておくのが懸命です。こうすることで、たとえば多数のオーディオトラックと高画質ビデオを使用する際に、データストリーミングの問題を回避できるでしょう。

1. **ファイルメニュー - "読み込み (Import)" サブメニューから、"ビデオファイル (Video File)" を選択します。**

プールを開き、"読み込み (Import)" ボタンをクリックしてもかまいません。

2. **コンピュータ上にある、必要なビデオファイルを指定し選択します。**

3. **ファイル内のオーディオストリームを読み込みたい場合は、"オーディオの抽出 (Extract Audio)" をオンにします。**

コンテナファイル内にオーディオストリームが含まれていない場合に、これをオンにすると、"対応できないオーディオストリーム ... (No compatible audio stream found) ..." とエラーメッセージが現れますが、そのまま OK をクリックし、ビデオストリームの読み込みを行います。メディアメニューの "ビデオファイルからオーディオを抽出 (Extract Audio from Video File)" を選択して、ビデオファイルのオーディオを読み込むことも可能です。

4. **読み込み時にサムネイル表示も作成したい場合は、"ビデオファイル読み込み時にサムネイルキャッシュを生成 (Generate Thumbnail Cache...)" をオンにします。**

ビデオファイルを読み込んだから "... サムネイルキャッシュを生成 (Generate Thumbnail Cache...)" を選択してもかまいません。なお、ビデオサムネイル表示を行うと、CPU リソースを消費します。

5. **プールに読み込んだ場合、下記のいずれかの手順でビデオファイルをプロジェクトに挿入します。**

プール内では、様々なフォーマットのビデオファイルを複数持つことができます。

• **ビデオファイルをプロジェクトウィンドウにドラッグ**


プロジェクトにビデオトラックがない状態で、プロジェクトウィンドウにビデオファイルをドラッグすると、Nuendo は自動でトラックを作成し、タイムライン上の挿入ポイントにビデオファイルが置かれます。

• **メディアメニューから "プロジェクトに挿入 (Insert into Project)" のオプションの 1 つを選択**

カーソル位置、左ロケータ位置、特定のタイムコード位置、ビデオファイルの元のポジションのいずれかを選べます。"元のポジション" はビデオファイル内に書き込まれているタイムスタンプを参照します。ほとんどのビデオファイルは、タイムスタンプが "00:00:00:00" になっています。ビデオのタイムコード・バーンイン・ウィンドウも参照して、ファイルを適切な位置に配置します ([106 ページの『ヒント』](#)参照)。

これでプロジェクトウィンドウのタイムライン上にビデオ ファイルが配置され、プロジェクト内でオーディオ /MIDI と共に再生 することができます。再生し、カーソルがビデオファイルの左端に触れると、ビデオウィンドウ（[F8] キーで表示）に映像が表示され、またシステムで構成した他のビデオハードウェアを介して表示されます。

停止すると、現在フレームのビデオ映像が静止表示されます。ビデオファイルの開始部分より左側にカーソルがある場合は、ビデオの第 1 フレームが表示されます。終了部分より右側にカーソルがある場合は、ビデオの最終フレームが表示されます。

 **Nuendo のビデオトラックには、様々なフォーマットによる複数のビデオファイルを配置できます。それらの適切なコーデックがインストールされていれば、1 つのプロジェクトで共に再生可能です。Windows で DirectX エンジンを選択しているときには、複数トラックの作成が可能です。**

ビデオ出力デバイス

多くのアプリケーションにおいて、ビデオウィンドウへのビデオファイルの「オンスクリーン」を良好に行えますが、ディテール確認が出来るようにビデオを大きなフォーマットで見たり、セッションに関係する他のスタッフがビデオを見られる状態にする必要もあります。これを行えるようにするべく、Nuendo にはいくつかのビデオ出力デバイスが用意されています。使用するデバイスのタイプは、ご使用のシステム構成とプラットフォームによって異なります。

マルチヘッド・グラフィックカード

Mac/PC プラットフォームで利用できる最も一般的な方法として、コンピュータでマルチヘッド・グラフィックカードを使用します。1 つのマルチヘッド・グラフィックカードから、1 台以上のコンピュータ・モニタに接続できます（機種などにより最大 4 台可能）。Nuendo のビデオ出力はこれらのうち 1 つにダイレクト出力し、コンピュータ・モニタや HD テレビスクリーンにフルスクリーン表示が可能です。

⇒ マルチヘッド・グラフィックカードを 1 つ使用する代わりに、複数のグラフィックカードを使用した場合も同様の結果となります。1 つのシステムで 2 つのデュアルディスプレイカードを使用する方法は（計 4 台のモニタ）、フィルム・ポストプロダクション・システムでは一般的なセッティングです。1 つの出力をビデオ専用、他の 3 つを Nuendo および他のアプリケーションで使用できます。

グラフィックカードごとに様々なタイプの出力をサポートします - 標準 VGA、DVI、S-Video、コンポーネント - これらのオプションに応じたビデオ用モニタの選択肢があります。HD テレビジョンとデジタルプロジェクターで、大きいスクリーン表示が可能です。また通常のコンピュータ・モニタには、非常に高画質なビデオモニタとしての機能性もあります。

専用ビデオカード

専用のビデオキャプチャ / 再生カードについても Nuendo で対応可能です。このタイプのカードは、通常はビデオ編集システムで使用され、ディスクへのビデオ・キャプチャ、そして編集表示を行えます。カード上における専用ビデオ圧縮 / 解凍処理を利用して、高品質でかつホスト CPU の負荷を抑えた処理を行えます。

⇒ Blackmagic Design - Decklink カードについては、Nuendo で自動認識が可能です。このカードからビデオがダイレクト出力されます。

FireWire DV 出力（Apple OS X のみ）

Apple OS X システムにおいては、FireWire ポートを使用するためのオプションがあり、DV ビデオのストリームを、各種カムコーダーやスタンドアロンの FireWire-DV コンバートユニットといった外部コンバーターに出力できます。これらのユニットは、テレビやプロジェクターなどの、大きなフォーマットに表示させることが可能です。

ビデオ再生スピード

Nuendo は、ビデオファイルの再生スピード調整をサポートし、テレビネ処理におけるフィルム - ビデオ間のスピード補正を行えます。ビデオブルアップ / ダウンの詳細については、『オペレーションマニュアル - ビデオ』の章をご参照ください。

ビデオの編集

ビデオトラックの編集は、シンプルなカット / コピーを行えます。ミックスのバリエーションを作る場合など、1 つのビデオを複数にコピーすることも可能です。ビデオファイルのトリム - たとえば冒頭のカウントダウン部分をカットするべく、イベントハンドルを移動して縮めることができます。プロジェクトにおける他のイベントと同じく、ビデオイベントもロックを行うことも可能です。ビデオイベントのフェード / クロスフェードは行えません。

⇒ この機能性は、DirectX と QuickTime ビデオプレイヤーに制限されます。

ビデオファイルへのオーディオのレンダリング

ビデオ用のすべてのオーディオ /MIDI データ編集を終えたら、ファイナルミックスを作成し、この新しいオーディオをビデオに収めます。詳細については [107 ページ](#) の『映像用のオーディオ編集』で説明します。そして、ビデオコンテナ・ファイルの別のストリームに新しいオーディオを埋め込みます。この場合、オーディオストリームと共にビデオファイルのレンダリングを行う必要があります。

1. まず、ビデオ・コンテナファイルにレンダリングさせるオーディオファイルを書き出します。

Nuendo はレンダリング処理をいくつかのステップで取り扱います。最初にオーディオ / ビデオファイルの両方をレンダリングする前の準備が必要です。

オーディオ・ミックスダウンを行う前に、Nuendo のビデオファイル開始部分に左ロケータを設定します。これによりレンダリングした結果、オーディオとビデオの各ストリームが同期するようになります。

2. ファイルメニューで、" ビデオファイルのオーディオを置き換え (Replace Audio in Video File)" を選択します。

ナビゲーションウィンドウが開き、ビデオファイルを指定するよう指示されます

3. オーディオをレンダリングしたいビデオファイルを指定します。

次に、オーディオファイルを指定するよう指示されます。ステップ 1 で作成したものを指定してください。

4. レンダリングするオーディオファイルを指定します。

レンダリングのプログレス・バーが表示されます。

5. レンダリングが完了したら、標準のメディアプレイヤーでビデオファイルを開き、レンダリングした結果、および同期が適切か、確認しましょう。

ビデオテープレコーダー (VTR)

Nuendo とビデオの併用方法と 2 つ目として、外部ビデオ再生ハードウェア - ビデオテープレコーダー (VTR) などを使用します。ビデオハードディスクレコーダーも同じカテゴリであり、またテープマシンと同様の機能性があります。この点を踏まえ、"VTR" と表記した場合は、ハードディスクレコーダーも含めた説明とします。

Nuendo と外部ハードウェアを接続する場合は、追加のコンピューターハードウェアも必要となる場合があります。Nuendo と VTR を併用する場合には、たとえば SMPTE タイムコード、ワードクロック、リフォレンス・クロック、MIDI マシンコントロール、Sony 9-Pin マシンコントロール・プロトコルなどが必要となります。

Nuendo と VTR の間で、トランスポートコマンドの送受信も行えるようにする必要があります。さらに VTR からはスピード / ポジション情報として、ワードクロック、ビデオリフォレンス・クロック、SMPTE タイムコードを送れるようにします。

同期とマシンコントロール

VTR との併用では、Nuendo とテープマシンの間で最良の同期を維持する能力が重要となります。

ご使用のハードウェア・セットアップ内容に関わらず、Nuendo の " プロジェクト同期設定 (Project Synchronization Setup)" ダイアログで、VTR との同期に関する構成を設定します。

1. トランスポートメニューにおいて、" プロジェクト同期設定 (Project Synchronization Setup)" を選択します。

" プロジェクト同期設定 (Project Synchronization Setup)" ダイアログが開きます。

2. タイムコード・ソースを選択します。

ほとんどの場合、VTR にはタイムコードが供給されています。Steinberg Timebase や Sony 9-pin などのデバイスでこれを読み取れます。また、サードパーティ製のタイムコード・リーダーで、LTC / VITC によるタイムコードを MIDI タイムコード (MTC) に変換し、使用することも可能です。

3. " マスターになるマシンコントロールデバイス (Master Machine Control device)" を選択します。

同期に使用するメインの外部デバイスのことです。

4. VTR の設定を行います。

まずは適切なポートを選択してください。また、テープマシンのレコーディング待機トラックを利用するために、必要数のオーディオトラックも用意してください。ほとんどの業務用 VTR では、オーディオトラックは 4 つ利用できます。

5. " マシンコントロールの初期設定 (Master Machine Control Preferences)" を行います。

マシンコントロールの動作に関する初期設定が用意されています。

6. OK をクリックして、" プロジェクト同期設定 (Synchronization Setup)" ダイアログを閉じます。

7. プロジェクトメニューから " プロジェクトの設定 (Project Setup)" を選択します。

" プロジェクトの設定 (Project Setup)" が開きます。

8. プロジェクトの SMPTE フレームレートを設定します。

すべてのデバイスにおける同期設定で、同じフレームレートを選択してください。異なるフレームレートが混在すると予測できないエラー結果を引き起こします。

9. 適切なオーディオ・ブルアップ / ダウン設定を行います。

オーディオ・ブルアップ / ダウンのコントロールは、フィルム転送処理においてビデオのスピードチェンジを補正するために使用するものです (詳細は『オペレーションマニュアル』参照)。

10.必要に応じて、プロジェクトの開始時間とタイムディスプレイオブションを調整します。

ビデオの開始が "01:00:00:00" の場合、プロジェクトの開始時間は "00:59:00:00" にすると良いでしょう。これにより、プロジェクトの開始より手前の時間に、空の部分を十分に用意しておくことで、テストトーンやテープマシンのプリロールに充てることが可能です。

11.OK をクリックして設定を適用し、ダイアログを閉じます。

12.トランスポートパネルの "Sync" ボタンをクリックして、同期をオンにします。

これにより、トランスポートコントロールの動作が本質的に変わります。テープマシンへのマシンコントロールコマンドを送信し、テープマシンから Nuendo にタイムコードが送られ、これに同期して Nuendo の再生が開始するようになります。

このシステムはとても知的であり、ユーザーがわかりやすいように設計されています。同期をオンにすると、トランスポートの各機能は、Nuendo で普段使用するのと同様に動作します。プロジェクトウィンドウではカーソルが移動し、" 巻戻し " や " ゼロに戻る " を押すと同時にマシンコントロールコマンドも送信され、テープマシンも特定のポジション（時間）へとジャンプします。シャトル / スクラブ動作も同様です。

Nuendo とテープのトランスポートが同じポジションに配置されると、テープマシンの再生を開始し、Nuendo にタイムコードを送信し、Nuendo と同期します。

⇒ " デバイス設定 (Device Settings) " において、" プロジェクト同期設定 (Project Synchronization Setup) " ダイアログの、各 9-pin デバイス設定部分に、" 選択デバイスにしたがって表示 (Displays Follow Locating Device) " のオプションがあります。実際のテープトランスポート上でロケートしているポジションに沿ってカーソルポジションも配置されます。これにより、テープトランスポートの状態 - 実際に何をしているか、また再生可能な状態であるかなどのフィードバックを得られます。すなわち動作を視覚的に確認できるため、たとえばスタジオ施設のマシンルームにあるテープマシンに対するリモートが可能となります。

" プロジェクト同期設定 (Project Synchronization Setup) " を設定したら、オーディオとビデオの確実な同期を行えるか、システムのテストを行いましょう。ビデオ内のリファレンス・ミックスが役に立ちます。まず、VTR のオーディオを Nuendo に録音しましょう。VTR のオリジナルオーディオと、Nuendo で録音したオーディオを試聴します。システムの再生に際し、2 つのソースの間に何らかの問題（ずれや中断など）が生じていないか確認します。同期の精度を確認するヒントとなることでしょう。適切にシステム構成されていれば、特に問題は生じないものです。

テープへのレイバック

マシンコントロールは、マシンの録音待機トラックについてもリモートできます。すなわち、ファイナルミックスをビデオテープに " 戻す " べく録音することができます。この処理は「テープへのレイバック」または「レイバック」と呼ばれます。

レイバックを行うために 2 つの処理が必要です。

1. 必要なオーディオトラックの「アーミング」を行います。

たとえばステレオミックスの場合は 2 トラック分、また、5.1ch サラウンドミックス (Tr.1-6) とステレオ・ダウンミックス (Tr.7-8) と扱います。フィルム・ミックスの場合は 24ch、あるいはそれ以上のミックスダウン・トラック - " ステム (stem) " が必要となります。必要数は問いません。


2. 必要に応じて、テープマシンのレコーディング開始 / 終了時間のタイムコードを設定します。

リモートマシンのパンチイン / アウトを手動で行ってもかまいませんが、タイムコードを指定することで、その部分を正確にパンチイン / アウトし、また再度ミックスする必要が出た場合などに、他のサウンドトラックを邪魔してしまうこともなくなります。

VTR には 2 つの録音モードがあります：

- ・ 自動編集 (Auto-Edit)
- ・ インサート編集 (Insert)

" 自動編集 (Auto-Edit) " は、の VTR の選択トラックにおいて自動でパンチイン / アウトするものです。Nuendo の左右ロケーターを設定し、VTR を再生すると、Nuendo の左ロケーター位置かに録音を行い (パンチイン)、右ロケーター位置で再生に戻ります (パンチアウト)。VTR が適切な再生スピードになるまでには、若干の時間を要します。自動編集機能を使用する場合は、プリロールなどを使用して、必要なパンチイン位置よりも前から再生を行ってください。正確な編集ポイントを設定することで、プロジェクト全体にわたって修正や変更が必要な場合にも、組み立てられた素材から特定の部分だけを取り出して録音することができそうです。長編フィルムを取り扱う場合にも手早く処理を行え、スタジオでの所要時間を抑えることができます。

 **インサートモード時は、VTR 上のすべてのトラックで録音を行います (オーディオおよびタイムコードトラックも上書きされます)。**したがってオーディオ・レイバックではインサート編集は使用しません。

オーディオ・レイバックの準備

ビデオ / フィルム・サウンドトラックの編集とミキシングが完了したら、必要なテストトーンやポップを挿入し、ミックスをテープマシンにレイバックします。ご使用のマシンコントロールのタイプにより (MMC/9-pin)、以下のステップは若干異なります。

1. サウンドトラック全体の開始 / 終了の時間を、左右ロケーターで設定します。

何らかのテストトーンが必要となる場合は、それらもロケーター範囲に含めてください。一般的には、プログラム・ビデオ (実際に視聴者が見る部分のこと) の開始時間は "01:00:00:00" です。テストトーンやカウントダウンのオーディオは、これよりも前に置きます (たとえば "00:59:00:00" 以降)。プログラムの終端部分にも空の部分を作ってもかまいません - たとえばテープマシンのパンチアウトを行った際に、オーディオのクリッピングを避けることができます。

2. マシンコントロールを使用して、Nuendo とテープマシンを同期します。

"プロジェクト同期設定 (Project Synchronization Setup)" ダイアログが適切に構成されていれば、トランスポートパネルの "Sync" ボタンを押すだけで同期を行えます。オーディオを外部テープマシンへ正確にレイバックするために、Nuendo とテープマシンがタイムコードで同期、またハードウェア・シンクロナイザーとクロックソース - ビデオシンク、ワードクロックとの確実な同期が必要です。これにより、レイバック処理の間も、テープマシン上のビデオと同期した状態を保つことができます。Nuendo はレイバック・マシンのトランスポートについても、MMC/9-pin 接続を介してコントロール可能な状態にする必要があります。

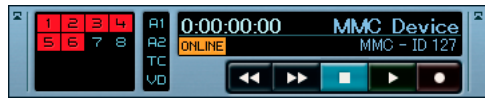
⇒ ほとんどの場合、オーディオのレイバックを行う時のみ、Nuendo とテープマシンの同期が必要です。編集を行う際は、Nuendo 内部に配置したリフォレンス・ビデオファイルを利用したほうが効率が良いでしょう。適切な同期設定、および適切な動作は、このステップにおいて重要といえます。

3. 左ロケーターよりも手前 (左側) の位置にプロジェクトカーソルを配置します。

パンチインポイント (左ロケーター) よりも前に、テープマシンを適切な再生スピードにするまでの時間を作ります (プリロール)。

4. MMC、あるいは9-pin マシンコントロールのトランスポートパネルを使用して、テープマシンの各トラックをレコーディング待機状態にします。

テープマシンとミックスダウン・フォーマットによっては、サラウンドミックス用とダウンミックス用に、6ch 以上のオーディオトラックが必要となります。マシンコントロールのトランスポート左側に、利用可能なすべてのトラックを表示しておきましょう。



MMC マスターコントロール・トランスポートにおいて、8 トラック中 6 トラックが録音待機状態 - 5.1ch サラウンド・ミックスのレイバック準備が完了

5. MMC マシンを使用する場合は、トランスポートパネル上でパンチイン / アウトの各ボタンをオンにします。

カーソルが左ロケーター位置に達すると、"録音" のコマンドが MMC デバイスに送られ、録音待機トラックが録音の状態になります。右ロケーター位置に達するとパンチアウトとなります。



パンチイン/アウト機能のオン/オフはトランスポートパネルで行います。実際、パンチインポイントまでの間に、テープトランスポートの再生スピードが適切になるまでの時間が充分にあるような場合は、プリ/ポストロールの設定は必要ありません (結局、プリロールと同じ動作をするといえます)。

6. 9-pin コントロールを使用する場合は、"自動編集 (Auto-Edit)" 機能をオンにします。

多くのビデオテープマシンには、"自動編集" の機能を使用できる 9-pin コントロールがあり、テープマシンの特定トラックのみをパンチインすることができます。"インサート編集" はすべてのトラックを対象に録音を行い、その部分のビデオとタイムコードもテープ上から消去されます。



"自動編集 (Auto-Edit)" の機能は、これらの 9-pin デバイス用として設備しています。Nuendo で選択したビデオテープマシンの各トラックで、パンチインを行えます。

7. サウンドカードの出力をテープマシンの入力に割り当てます。

コントロールルーム機能を使用している場合、Nuendo のメイン出力は、二重バスやオーバーロードを避けるために、コントロールルームのスピーカー出力は別にしている可能性もある、ということも思い出しておきましょう。詳細は『オペレーションマニュアル - コントロールルーム』の章をご参照ください。

8. 再生します。

Nuendo はマシンコントロールデバイスの再生を開始し、また Nuendo にタイムコードとクロックデータが戻されます。そして Nuendo はテープマシンと同期して再生します。左リコーダーに達すると、録音待機トラックは録音状態となります。右リコーダーに達すると、録音は終了します（再生は続きます）。トランスポートはいつ停止してもかまいません。

レイバック処理の間に、テープマシンのビデオを見ながら、テープマシンのオーディオ出力も聞き、同期が適切に維持されているか確認しましょう。この作業が出来ない場合は、レイバック処理の後に、ビデオを再確認しておきましょう。プログラム・ビデオに問題がないようならばレイバックは完了、そしてマスタービデオも完成です。

Nuendo には、2 つの 9-pin デバイス、そして最大 127 の MMC デバイスを同時に接続し、多数のテープマシンコントロール用オプションも持ちます。複数のトランスポートを一斉に Nuendo と同期して利用可能で、フィルム・ダブ・ステージなどに見られるような、複雑なテープマシン・システムにおいて、Nuendo がマシンコントロール・ハブとなるのです。

また、Nuendo は MMC スレーブデバイスとしての機能性もあるため、既存のマシンコントロールシステムに統合させることも容易です。もう 1 機の Nuendo システムを「システム・レコーダー」として配置してもよいでしょう。「普通な」Nuendo システムでも非常に多数のトラックを利用できるため、各システムの I/O さえ十分に装備されていれば、映画におけるすべてのシステム・トラックを、このセカンド Nuendo システムに、1 回でまるごと録音してしまうことも可能なのです。

ヒント

マルチメディア・プロジェクトの中では、実に様々な事が生じるものですが、すべては経験値でのみ打開できるものだったりします。しかしながら、遭遇しやすい問題を解決するためのいくつかのヒントとアイデアをご紹介します。

プリ・プロダクションのプランニング

TVCN、映画、インターネット・メディアのポスト・プロダクションをスムーズに行うためのヒントは、プリ・プロダクションのプランニングです。どのような流れでポスト・プロダクションへと移行するかを判断するため、プロジェクトに関わる方々と事前にミーティングをしておきましょう。フィルム / ビデオのフレームレート、フィルム転送の方式、リコーダー・オーディオの録音フォーマット、最終的にパッケージするフォーマットなどをすべて確認しておきます。他にもスクリプトのコピーなども、業務用オーディオのポスト・プロダクションでは大きく役に立ちます。

タイムコード・バーンイン

タイムコード・バーンインウィンドウ (BITC) はビデオイメージの一部で、元のビデオ・エディタで書き込まれた、ビデオの各フレームのタイムコード・ナンバーが含まれます。これを使用して、Nuendo 上にタイムコード・ナンバーを含めたビデオを完全に並べることが出来ます。

BITC はビデオワークステーションで作成され、ビデオイメージに必ずレンダリングされます。Steinberg Timebase といったハードウェアでは、リアルタイムにビデオ信号の中にタイムコード・ウィンドウを挿入することが可能です。ただし、ビデオワークステーションによるオリジナルのタイムコード情報が、最も具体的なリファレンス情報であるといえます。Nuendo においてオーディオ・トゥ・ピクチャーの編集を行う際に、ビデオにおけるタイムコード値に関して疑問がある場合には、タイムコード・バーンインを参照すると良いでしょう。



ビデオイメージのタイムコード・バーンイン・ウィンドウ

はじめに

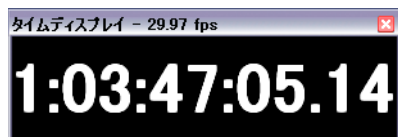
Nuendo は企画の初期段階から、ビデオおよびフィルムと連携・併用させることを念頭に置いたプロダクションツールとして開発を進めてまいりました。その深く多彩な Nuendo の設計によって自由に、容易に、しかしながら非常に正確な作業を行えます。そしてフィルムやビデオにおける創造性豊かな音楽制作とサウンドデザインが望めることでしょう。

この章では、Nuendo の各種編集ツールとビデオのポスト・プロダクションがどのように関わるのかを考察します。114 ページの『操作について』では、ビデオとの併用に際し、各種ツールの利用方法を説明します。そして最後に、映像に音楽スコアを合わせるために、映像と同期するテンポマップを、タイムワープ機能を利用して作成する方法も説明します。

ビデオ・タイムラインとグリッド

各オーディオイベント / パートと映像を同期させます。音楽編集では小節・拍という時間軸をグリッドとして使用しますが、ビデオではさらに細かい時間を単位としたグリッドである「ビデオフレーム」を使用します。各ビデオには、規定された数のビデオフレームが存在し、フレームは編集の際の基本的なブロック単位として扱われます。

ビデオフレームは SMPTE タイムコードを使用してナンバリングされます。ビデオにおけるフレームレートにしたがって、1 秒 = 指定フレーム数、1 分 = 60 秒、1 時間 = 60 分となります。SMPT は ":" (コロン) で区切って "時間:分:秒:フレーム" と示されます。



タイムディスプレイ - SMPTE ディスプレイが「1 時間 3 分 47 秒 12 フレーム 25 サブフレーム」を示している

⚠ " プロジェクト設定 (Project Setup) " ダイアログにおいて、ビデオで使用するフレームレートと一致するように設定してください。なお、Nuendo にビデオのフレームレートを検出させることができます。『オペレーションマニュアル - ビデオ』の章をご参照ください。

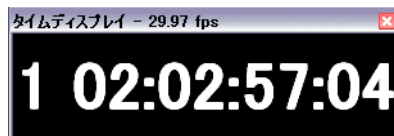
フィルムフレームの場合は、SMPT 形式とフィート / フレーム形式 (フィルム編集の伝統的形式) を選択して表示可能です。バリアム HD ビデオなどで使用する特別なフレームレートをユーザー定義して使用できます。利用可能なフレームレートとタイムディスプレイについては、『オペレーションマニュアル』をご参照ください。

サブフレームと経過日数

Nuendo では、各フレームを 100 のサブフレームに分割して時間を示すことができます。サブフレームはフレームの次に "." (ピリオド) で区切られ、示されます。

サブフレームを表示させるには、" 初期設定 (Preferences) " ダイアログ - " トランスポート (Transport) " ページの " タイムコードのサブフレームを表示 (Show Timecode Subframes) " をオンにします。これをオンにすると、トランスポートパネル、プロジェクトウィンドウ、プロジェクトブラウザ、プール、" SMPTE Generator " プラグインのタイムコード表示において、サブフレームも共に示されるようになります。

プロジェクトが 24 時間目を通る際、Nuendo は自動で SMPTE ディスプレイの左側に経過日数を表示します (";" (セミコロン) などの区切りなくスペースを空けて表示)。プロジェクトが 24 時間以内の長さである場合も、タイムコードに経過日数を表示させることもできます。たとえば、夜に行われるライブイベントにおいて、イベント用のセンサー・タイムコードジェネレータが「実際の時計と同じ時刻の SMPTE」で走行している場合に、イベントが深夜 0 時 (24 時間目) を越したとしても問題はありません。0 時を過ぎたすべてのタイムコード値に、日数 "1" が追加表示されます。

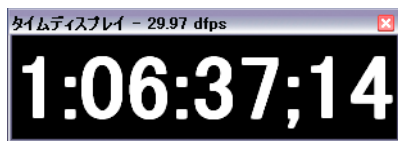


「時刻」と同じく走行する SMPTE が、24 時間目を越した際に、SMPT 値の左側に日数 "1" を表示します。なお、この図ではサブフレームは表示していません。

ドロップフレーム SMPTE

ドロップフレーム・タイムコードでは、NTSC ビデオ標準の 29.97 フレームレートを使用します。このフレームレートは実際の時間経過と正確には関連しないため、時刻表示とあわせるために、あえて特定のフレームナンバーを省略する仕組みになっています。

Nuendo においては、このフレームカウントを使用する際は表記を区別し、フレームナンバーの ":" (コロン) が ";" (セミコロン) に代わります。Nuendo のタイムコード表示に ";" (セミコロン) が使用されている場合は、それがドロップフレームであることを示します。具体的な設定は"プロジェクト設定 (Project Setup)" ダイアログにおいてのみ示されます。



ドロップフレームの SMPTE タイムコード表示 ";" (セミコロン) で区別してフレーム数を表示

プロジェクトウィンドウの時間表示をタイムコードに設定した場合に、グリッドのオプションを変更できます：

- サブフレーム (Subframe - フレームの 1/100 単位)
- 1/4 フレーム (25 サブフレーム)
- 1/2 フレーム (50 サブフレーム)
- 1 フレーム
- 2 フレーム
- 1 秒

これらのグリッドはビデオフレームに連動し、イベント、フェード、オートメーションデータの編集や微調整に利用できます。ビデオ時間表示の区切り方と Nuendo の表記を理解すれば、あらゆる編集機能を使用する際に、容易かつ正確に行えるでしょう。

プロジェクトにオーディオを挿入する

プールで選択したオーディオイベントを、プロジェクトウィンドウにドラッグする方法と、メディアメニューの "プロジェクトに挿入 (Insert into Project)" オプションを使用する方法があります。

- "タイムコードポジション (At Timecode Position)" を選択すると、指定したタイムコード値を開始ポイントとして、オーディオイベントが配置されます。

- "カーソル位置 (At Cursor)" を選択すると、カーソルの現在位置を開始ポイントとして、オーディオイベントが配置されます。ビデオの特定位置にカーソルを置くことで、手早く配置できます。スクラブ、マーカーや各種トランスポート機能を使用してカーソル位置を決める方法は、手動でタイムコードを設定するよりも早く行えるでしょう。
- "左ロケーター (At Left Locator)" を選択すると、オーディオイベントは左ロケーター位置を開始ポイントとして配置されます。左ロケーター位置は手早く調整したり、再生しながら設定可能で、ビデオ / プロジェクトを再生しながらオーディオの挿入位置を決められます。ビデオを見ながら、シーン中の特定のアクションをキーポイントに決め、ここに左ロケーターを設定します。そして Nuendo を再生したまま (トランスポートが止まることなく)、設定した左ロケーター位置にオーディオを挿入できます。
- "元のポジション (At Origin)" を選択すると、オーディオイベントは元のタイムスタンプを参照して、オーディオイベントが配置されます。各種ビデオ編集システムと Nuendo の間で、多くのオーディオファイルのタイムスタンプを Nuendo で活用するで、正しい位置に手早く配置できます。

これらのオプションを併用して、選択したビデオフレームの適切な位置にオーディオイベントを配置できます。ただし、これはあくまでも作業の初期段階しかすぎません。

マーカーウィンドウをスポッティングリストとして使用する

ポスト・プロダクションを進める中で、効果音などのオーディオ素材を配置する場所について、フィルム / ビデオを見ながら「スポッティングリスト」を作成します。このリストはタイムコード値と実際に使用するサウンド内容の説明を示すものです：

タイムコード	説明
01:07:36:15	コンクリート上の足音
01:07:53:02	着信音
01:08:06:07	外の爆発

このリストには、ビデオの 3 つのタイムコード位置と、それぞれの位置に必要なサウンドが示されています。編集の際、効果音についてはこれらのタイムコード位置にそのまま配置すれば、特に調整することなく位置を決定できるでしょう。このような作業を早く行うために、マーカーウィンドウをスポッティングリストとして活用します。

マーカーウィンドウを開き、Nuendo 上でビデオを見ながら、効果音が必要な「スポット」にマーカーウィンドウの「追加 (Add)」ボタンをクリックして (あるいは [Insert] キーを押して)、マーカーを追加します。マーカーウィンドウには、新規に作成したマーカーがリストされます。そして各マーカーに対して、サウンドの説明を入力できます。その後引き続き、別のマーカーも簡単に設定できます。このように、Nuendo 内でスポッティングリストを即座に作成可能です。

ライブラリやフィールド・レコーディングから効果音を読み込み、マーカーウィンドウの左側にある各ナンバーをクリックして、各マーカー位置にカーソルを移動し、「カーソル位置 (Insert at Cursor)」オプションを使用してプロジェクトに配置します。



マーカーウィンドウを内蔵のスポッティングリストとして活用

オーディオイベントの位置を大まかに設定してから、オーディオを必要な位置へ厳密に移動してもよいでしょう。後で他の編集ツール / 機能も併用して微調整を行います。

イベントハンドル

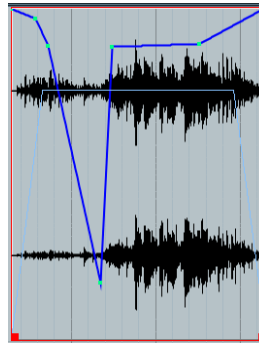
イベントハンドル (フェードイン / アウト、ボリューム) は、イベントそのものに機能するため、映像用の作業においてとても役に立つでしょう。イベントを移動すると、フェード / ボリュームレベルも一緒に移動します。

イベントのフェード / ボリュームはリアルタイムに操作可能で、編集結果をすぐに確認できます。そのイベントにカーソルが触れる前に、イベントハンドルの調整をしておくと、その編集結果を聞くことができます。他の内容も共に再生しながら編集することで、時間を大きく省略できることでしょう。

イベントエンベロープ

オーディオイベントに対してイベントエンベロープを設定することで、さらに細かいコントロールを行えます。イベント全体のボリューム、フェードイン / アウトのコントロールだけではなく、イベント内のボリュームを連続して変更できます。

イベントエンベロープを作成するには、ペンシルツールを選択して、オーディオイベント内をクリックします。すると、青いボリューム・エンベロープラインとカーブポイントが新しく現れます。イベントの最上部にラインがある場合は、ユニティゲイン (変更なし) を示します。これより下の部分にカーブポイントがある場合は、ゲインリダクションが行われます。波形ディスプレイのボリュームについても、この編集結果が反映されます。ペンシルツールでさらにクリックして、カーブポイントを追加できます。描いたイベントのボリュームは正確にコントロールされます。カーブポイントを除去するには、ペンシルツールでポイントをイベントの外にドラッグします。



いくつかのカーブポイントを持つイベントエンベロープ - フェードによるボリュームカーブとイベント全体のボリュームも表示されています。エンベロープとボリュームカーブを組み合わせた結果が、各イベントにおける実際のオーディオレベルとなります。

! イベントハンドル (ボリュームカーブ) とイベントエンベロープは、Nuendo のミックスエンジンよりも先に適用されます。たとえば、Nuendo 上のあるトラックにコンプレッサーのプラグインを使用している場合に、このトラック上にイベントがあり、イベントハンドルを使用してボリュームを上げた状態にすると、コンプレッサー・プラグインは大きな入力信号があると見なし、これにしがってゲインリダクションを行います。たとえばダイアログ (セリフやナレーション) のトラックでレベルを平坦にしたい場合などに便利です。

選択範囲

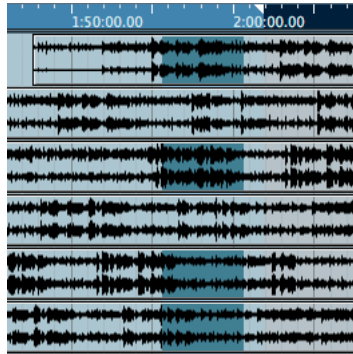
範囲選択ツールを使用して映像用オーディオの編集を行うと、機能性と可能性の幅が広がります。範囲選択ツールで範囲を設定すると、情報ラインにその選択範囲の開始 / 終了位置と長さが示されます。長さの表示は、プロジェクトのタイムラインをタイムコードで表示した場合に、タイムコードの計算に役立ちます。選択範囲の上下範囲を示すトラックナンバーの開始 / 終了位置も示されます。情報ラインに示されるすべての値について編集が可能です。

- ・ 選択範囲の開始位置を変更した場合、長さは変わりません。
- ・ 選択範囲の終了位置を変更すると、長さも変わります。
- ・ 選択範囲の長さを変更すると、終了位置も変わります。
- ・ 左側のトラックナンバーを変更すると、選択範囲の最上トラック位置が変わります。
- ・ 右側のトラックナンバーを変更すると、選択範囲の最下トラック位置が変わります。なお、これら 2 つのナンバー間にあるすべてのトラックが選択範囲として含まれます。



範囲選択ツールを使用した場合の情報ライン - ディスプレイの右側で最上 / 最下トラックナンバーを設定

また、トラックは非連続で選択できます。範囲として追加したいトラックを [Alt]/[Option]+ クリックすると、そのトラックエリアのみが追加されるようになります。範囲に含めたいトラックでこれを繰り返します。



非連続で範囲を設定 - トラック間のデータ位置関係もそのままクリップボードに保存

選択の範囲を、カーソル、イベント範囲、左右ロケータ、プロジェクトの開始 / 終了の各位置を参照して変更できます。編集メニュー - "選択 (Select)" サブメニューに各機能があります。これらの各操作をキーコマンドに割り当てると、手早くまた効果的に選択範囲の設定を行えます：

- ・ 左右ロケータ間 (In Loop) : すべてのトラックを対象に、左右ロケータ間を選択します。
- ・ プロジェクト開始からカーソル位置まで (From Start to Cursor) : 選択したすべてのトラックを対象に、プロジェクトの最初からカーソル位置までの間を選択します。
- ・ カーソル位置からプロジェクト終了まで (From Cursor to End) : カーソル位置からプロジェクトの最後までの間を選択します。
- ・ 選択範囲の左端をカーソル位置に設定 (Left Selection Side to Cursor - デフォルトキー [E]) : 選択範囲の左側を、現在のカーソル位置に変更します。再生しながら行くと、リアルタイムに選択範囲の「キャプチャ」を行えます。
- ・ 選択範囲の右端をカーソル位置に設定 (Right Selection Side to Cursor - デフォルトキー [D]) : 上記のコマンドと反対に、選択範囲の右側をカーソル位置に変更します。
- ・ 範囲を次のイベントに移動 (Range to Next Event) : 選択トラックにおいて、次 (右側) にあるイベントの左側に範囲を移動 / 設定します。トラックを選択していない場合は、別のトラックに存在する次のイベントに範囲を設定します。選択範囲に長さはなく、以前の選択と同じトラックに範囲が作られます。
- ・ 範囲を前のイベントに移動 (Range to Previous Event) : 上記のコマンドと反対に、1つ手前のイベントの右側に範囲を移動 / 設定します。
- ・ 範囲を次のイベントまで拡大 (Enlarge Range to Next Event) : 選択範囲の右側を、選択トラックにある次のイベントの左側まで伸ばします。
- ・ 範囲を前のイベントまで拡大 (Enlarge Range to Previous Event) : 選択範囲の左側を、選択トラックにある 1つ手前のイベントの右側まで伸ばします。

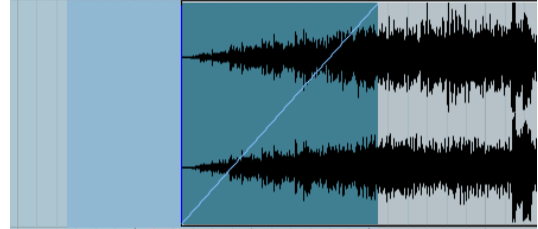
これらのコマンドを組み合わせることで、イベント範囲、カーソル位置、ロケータ位置、また再生中のキャプチャも行うことで、選択範囲を手早く作成できます。このようなワークフローの改善は、ポスト・プロダクションの作業において不可欠となるでしょう ([114 ページの『操作について』](#) 参照)。

範囲の編集

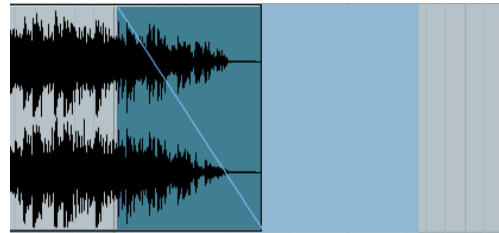
選択範囲を設定すると、この範囲にあらゆる編集操作を実行できます。いくつかの範囲設定は、効率性と創造性の増す、きわめてスムーズなワークフローのポスト・プロダクションを目指すために用意されています。標準的なカット / コピー / ペースト処理も、選択したオーディオを移動する要領で行えるようになっています。

- 左右ロケーター間全体をコピー (Global Copy) : 選択範囲ではなく、左右ロケーター間をコピー範囲に設定します。左右ロケーター間のすべてのトラックに存在するイベント内容を、クリップボードに保存します。この中にはすべてのマーカー、オートメーション、スコア、MIDI、ビデオデータも含まれます。
- 範囲を詰めて切り取り (Cut Time) : 選択範囲のすべてのイベントを除去し、空白にします。そして元の内容をクリップボードに保存して、選択範囲以降のすべてを範囲の左側に寄せて、空白部分を埋めます。
- 範囲を広げて貼り付け (Paste Time) : 挿入ポイントにクリップボードの内容を配置します。この内容を挿入するのに必要な分だけ、すべてのイベントを右側に移動します。そしてクリップボードのすべてのトラックが、挿入ポイントの最も左上からペーストされます。非連続でトラックを選択したものがクリップボードにある場合は、それらの各トラックのみを対象に、挿入ポイントから配置されます。ペースト位置の最上トラックで、範囲がゼロの状態を選択を行ってください。Nuendo はクリップボードのすべての内容と同じトラック数にわたって、この内容を配置します。
- 範囲を広げて元のポジションに貼り付け (Paste Time at Origin) : クリップボード内容を、現在の選択範囲に関わらず、元々のトラックおよびポジションに配置します。それらのトラック上にある他の(以降の) イベントは、必要なだけ右に移動します。
- 分割 (Split) : 選択範囲の左右境界線上で、イベントを分割します。
- 範囲外を削除 (Crop) : イベントの開始 / 終了を、選択範囲に合わせ切り縮めます。すなわち、選択範囲の外側にあるイベント部分が除去されます。
- カットヘッド (Cut Head) : 選択範囲の左側にあるイベント部分を除去します。
- カットテール (Cut Tail) : 選択範囲の右側にあるイベント部分を除去します。
- 無音部分を挿入 (Insert Silence) : 選択範囲に含まれるトラックに、空白部分を作成します。この機能は、"範囲を広げて貼り付け (Paste Time)" により挿入スペースを作成するべく、イベントを右側へ移動する処理と同じです。空白部分の長さは、選択範囲の長さを参照します。

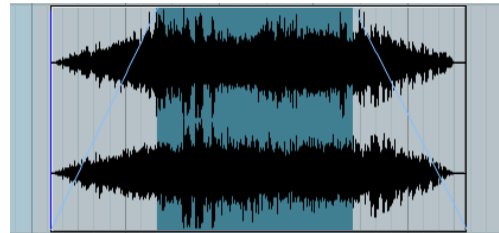
- オーディオメニューに "フェードを選択範囲に合わせる (Adjust Fade to Range)" のコマンドがあります。範囲にイベントの開始部分が含まれる場合、イベントの開始から選択範囲の右側まで、フェードが作成されます。範囲にイベントの終了部分が含まれる場合、選択範囲の左側からイベントの終了まで、フェードが作成されます。



フェード - 選択範囲の中にイベント開始が含まれる場合



フェード - 選択範囲の中にイベント終了が含まれる場合



フェード - 選択範囲の中にイベント開始 / 終了がともに含まれる場合

- !** 選択範囲の編集は、プロジェクトウィンドウに含まれるあらゆるイベント (ビデオ、MIDI、マーカー、オートメーションデータ) を対象に処理されます。タイムライン全体で編集を行う際には (たとえば映像の「差し替え」編集など)、範囲の編集が非常に効率的でしょう。

編集モード

ビデオ用の編集を行う際、正確なビデオフレームと編集内容の関係を常に知っておきたいものです。通常のイベント / 選択範囲をベースにした編集作業では、関係するビデオ内容はすぐに確認できません。Nuendo の "編集モード (Edit Mode)" を利用すると、編集操作の動きにビデオトラックが追従するようになります。

トランスポートメニューの "編集モード (Edit Mode)" を選択して、モードをオンにします。するとプロジェクトウィンドウ上のプロジェクトカーソルは、ルーラーの最上部分だけに表示されるようになります。プロジェクト上からカーソルを隠すことで、編集中にイベントがクリアに見えることでしょう。"編集モード (Edit Mode)" の場合は、矢印ツールの機能が異なります。

編集モード: 矢印 (オブジェクト選択) ツール

編集モードにおいて矢印ツールでイベントを編集すると、イベントおよびイベントハンドルのドラッグ移動に、ビデオ表示も追従します。たとえば、1 つ以上のイベントをクリック & ドラッグした場合、最初のイベントの左位置にあるビデオフレームが表示されます。プロジェクトウィンドウでサウンドを動かしながらビデオを確認できるため、映像に効果音を合わせる場合などに便利です。効果音を映像に合わせて、簡単かつ手早く並べられるようになります。

編集モードでは、オーディオイベントのスナップポイントも参照します。スナップポイントが定義されていない場合は、イベントの開始位置を参照します。イベントの内部にある、オーディオの一部にタイミングを揃えたい場合もあります。オーディオイベントにおいてスナップポイントの調整を行い、ポイントとなるビデオ映像にタイミングを合わせることができます。

たとえば、車の急ブレーキ音は、映像で車が止まった時に、ブレーキ音も止まる必要があります。車がブレーキをかけはじめてからビデオフレームの中に現れる場合には、サウンドの開始位置を見つけるのは難しいものです。スナップポイントを利用すると、オーディオイベントの特定の部分をタイミングの参照ポイントとすることができます。スナップポイントを急ブレーキ音の最後部分に移動すると、編集モードを使用して、車が停止するポイントに合わせて配置できます。

フェードハンドルを調整すると、移動したフェードハンドル位置にビデオが追従します。ビデオのフェード時間と正確に合わせること可能です。

編集モード: 範囲選択ツール

編集モードにおいて選択範囲を設定すると、その選択範囲にビデオ表示も追従します。範囲の開始 / 終了位置を調整するとビデオも表示されます。

編集モード: 微調整コマンド

イベントや選択範囲の微調整を行う際、移動した先のビデオフレームが表示されます。編集モードにおいて、微調整コマンド (開始 / ポジション / 終了) を使用した際に共通した機能です。

テキストの編集

正確な編集を行う方法として、Nuendo のほとんどの編集処理においてテキストによる入力を活用できます。プロジェクトウィンドウの情報ラインでは、選択したイベントデータの開始 / 終了、長さ、オフセット、スナップポイント、フェードイン / アウトの長さを調整できます。さらに、プロジェクトブラウザでは、プロジェクトにおける各イベントおよびオートメーションの情報がリストされ、テキスト編集が可能です。

ビデオ編集システムで作成された "EDL" のリスト内容に従ってオーディオをコンフォームする際も、テキストによる編集が便利です。オーディオファイルのリストには、ソース (書き出し) タイムコードとディスティネーション (読み込み) タイムコード値の両方が記述され、Nuendo にオーディオイベントを配置する際に利用できます。

```
001 BL V C 00:00:00:00 00:31:06:10 00:59:57:00 01:31:03:10
002 4 A2 C 18:10:50:09 18:11:43:06 01:31:03:10 01:31:56:07
* POLICE STATION V SEES H PA (2)
* POLICE STATION V SEES H PO (2)
*>>MEDIAFILE POLICE STATION V SEES H PA (2)
* FROM CLIP NAME: POLICE STATION V SEES H PO (2)
* FROM SCENE: 66A TAKE 6
003 4 A C 20:02:58:11 20:03:04:17 01:31:03:10 01:31:09:16
* MOTEL V - H POV TA (4)
* MOTEL V - H POV TAKE 2
*>>MEDIAFILE MOTEL V - H POV TA (4)
* FROM CLIP NAME: MOTEL V - H POV TAKE 2
* FROM SCENE: 69F
004 4 A C 19:52:52:16 19:52:54:21 01:31:09:16 01:31:11:21
* MOTEL H STAND V POVA (2)
* MOTEL H STAND V POV (1)
*>>MEDIAFILE MOTEL H STAND V POVA (2)
* FROM CLIP NAME: MOTEL H STAND V POV (1)
* FROM SCENE: 69E
```

EDL - ソース (書き出し) タイムコードとディスティネーション (読み込み) タイムコード値の両方を記述

操作について

ここでは、Nuendo で利用可能な編集テクニックを活用した、いくつかのポスト・プロダクション処理の方法についてご紹介します。

Nuendo でビデオ・プロジェクトを準備する

まずはビデオを Nuendo に読み込みます：

1. **ファイルメニューから "新規プロジェクト (New Project)" を選択します。**
ビデオ・プロジェクト用のテンプレートを使用したい場合は、ここで選択します。選択しない場合は空白のプロジェクトを作ります。
2. **プロジェクトメニューから "プロジェクト設定 (Project Setup)" を選択します。**
ダイアログが開きます。
3. **ダイアログにおいて、ビデオで使用するサンプルレートを設定します。**
ビデオテープマシンの標準サンプルレートは 48kHz です。プロジェクトではこれよりも高いレートで作業してもかまいませんが、ほとんどの場合は、最終的なマスターレコーディングは 48kHz とします。
4. **タイムコードのフレームレートを設定します。**
これはビデオプロジェクトのタイプにより選択肢が幅広くあります。
NTSC、PAL、HD ビデオ、フィルムと選択肢があり、フレームレートを明確にしておくことが非常に重要となります。多くのビデオ編集者やプロダクション・スタッフは、プリ・プロダクションにおいてこのことを明確にしておけば、後々の作業で悩まされないで済むと語っています。なお、"プロジェクト設定 (Project Setup)" ダイアログの中で、読み込んだビデオファイルのフレームレート情報を取得できます。
5. **ビデオファイルを読み込みます。**
プール、あるいはファイルメニューの "読み込み (Import)" サブメニューから行います。この時、ビデオファイルのオーディオストリームを抽出するためのオプションがあります。「埋め込まれた」オーディオを実際には使用しない場合も、リファレンス用としてこのオーディオを抽出し活用することをおすすめします。なお、メディアメニューから後ほどこのオーディオ内容を抽出することも可能です。
6. **プロジェクトウィンドウにビデオファイルを配置します。**
ビデオファイルをプールからプロジェクトウィンドウにドラッグします。この時、まだビデオトラックが作成されていない場合は、自動作成されます。"プロジェクトに挿入 (Insert into Project)" オプションを使用して、カーソル位置、特定のタイムコード値、またはファイルに書き込まれたタイムスタンプを参照して配置できます。

⇒ プログラム・ビデオの第 1 フレームは、1 時間の位置 (01:00:00:00) から開始させるのが通例です。これにより、プログラムの開始より手前に、テストトーンやカウントダウン、または 2 ポップ（プログラムを開始 2 秒前を示す短いビーブ音）を作成することも可能です。ほとんどのビデオファイルには、適切なタイムスタンプは埋め込まれていないものです。プログラム・ビデオを見て、プログラムの第 1 フレームを容易に判断できない場合は、タイムコードバーイン・ウィンドウを活用して、ビデオの第 1 フレームを適切な位置に配置します。この方法で、ビデオ編集システムで使用したタイムコード値とオーディオのタイムコード値が一致するようになりますでしょう。

これで映像用のオーディオ編集を開始できます。

プロダクション・オーディオのコンフォーム

オーディオのポスト・プロダクション・プロジェクトの最初のステップは、プロダクション・オーディオとビデオを適切に同期させることです。プロダクション・オーディオは、フィルム / ビデオ処理の際に録音されたあらゆるサウンドを参照します。そしてビデオに従ってオーディオを編集し、最終的な一編を作成します。ビデオ編集者は編集の間に、完成形を目指して、追加する音響素材と音楽素材を選択します。そしてこれらすべての素材を、オーディオ編集ワークステーションの中に入れて利用します。

ビデオ編集セッションにおけるオーディオには、様々なフォーマットがあります：

- ・リファレンス・オーディオ - ビデオ編集システムでミックスされ、また埋め込まれたものです。このオーディオをファイナル・ミックスとして使用することも可能ですが、通例はオーディオ編集者により編集用のガイドとして使用します。ビデオファイルの中に埋め込まれていたか、別個のオーディオファイルが作成されているか、ビデオテープレコーダー (VTR) のオーディオトラックに録音されているか。
- ・マルチチャンネルメディア - OMF、AAF、その他埋め込み形のメディアファイルに、ビデオ編集システムで編集されたマルチトラック・オーディオが含まれます。
- ・EDL - ソーステープ (ビデオテープ、DAT、フィルム処理の際に作成されたオーディオファイル) を Nuendo に読み込む際に使用するオーディオファイルのリストです。これらのオーディオファイルを編集し、ビデオと同期させて配置する処理を、映像とオーディオの「コンフォーム」と言います。

ビデオファイルを読み込んだり、VTR やその他外部ビデオ再生システムと Nuendo を同期させたら、次にリファレンス・オーディオを読み込みも、ビデオと同期させます。

リファレンス・オーディオ

ビデオファイルに埋め込まれたオーディオストリームを利用できます。ビデオの読み込み処理時に、このオーディオストリームも読み込むことが可能です。

- メディアメニューの "元のポジションに挿入 (Insert into Project at Origin)" を使用してプロジェクトにオーディオファイルを配置します。
- 元のポジション (通例は "00:00:00:00") 以外の時間にビデオファイルを配置する場合は、リファレンス・オーディオも同じ場所に配置する必要があります。この場合、"指定タイムコードポジションに挿入 (Insert into Project at Timecode Position)" を使用して、ビデオファイルと同じタイムコード値を入力します。
- "イベントにスナップ" のオプションを使用して、ビデオファイルの開始位置附近にオーディオファイルをドラッグします。すると、ビデオファイルの開始位置に正確にスナップとた配置されます。

リファレンス・オーディオファイルを必要な位置に配置したら、プロジェクト全体を通して、オーディオとビデオの同期が適切な状態かをチェックします。もし何らかの問題が生じた場合は、大幅な編集を行う前に必ず解決しておくべきでしょう。編集処理の後々に、タイムコード・フレームレート、サンプルレート、外部テープマシンとの同期などの諸問題に遭遇すると、プロダクションそのものに大打撃を与えてしまいます。

マルチチャンネル・メディア

ビデオ編集者によるオーディオ編集が複雑なものであり、それらの素材をファイナル・プロジェクトで使用する場合、あるワークステーションから他にオーディオを持ち込む際に、マルチチャンネル・メディアの置き換えフォーマットを使用すると便利な場合もあります。Nuendo では、現在使用しているフォーマットをこれらのタイプ (以下参照) に変換することもできます：

- OMF
- AAF
- OpenTL
- AES31
- Music XML (Nuendo Expansion Kitのみ)

ここでは最も一般的に使用されている OMF ファイルフォーマットを例にして説明します。OMF ファイルには 2 つのベーシック・フォーマットがあります：

- 1つのコンテナ・ファイルにすべてのオーディオが埋め込まれているフォーマット - これはある場所から他の場所に簡単にコピーできます。Nuendo はこの OMF ファイルを大きな 1 つのオーディオファイルのように取り扱い、OMF ファイル内の各パートを実際の各オーディオ・セグメントとして配置できます。

- メディアの参照情報のみを記述したフォーマット - タイムラインのどの場所に、オーディオの一部を配置するかについて考慮されます。OMF ファイルを他に転送して使用するためには、参照されるオーディオファイルも別途にコピーする必要があります。

どちらのフォーマットにも長所と短所があり、選択は状況によって異なることでしょう。OMF ファイルの詳細は、『オペレーションマニュアル - ファイルの扱い方』をご参照ください。

Nuendo に OMF ファイルを読み込む方法は、以下のとおりです：

1. **ファイルメニュー - "読み込み (Import)" サブメニューから "OMF... (OMF File)" を選択し、現れるダイアログで OMF ファイルを選択します。**

OMF ファイルにオーディオが埋め込まれている場合は、オーディオをローカルドライブに保存 - 現在のプロジェクトフォルダの中に置き、プロジェクト用のオーディオファイルとして取り扱うことをおすすめします。

2. **既存のプロジェクトフォルダ、あるいは作成したプロジェクト用の新規フォルダを選択します。**

Nuendo は名称未設定のプロジェクトを作成し、この中に OMF ファイル内のすべてのオーディオイベントを配置します。

3. **メディアを指定する必要がある場合は、Nuendo から指示されます。** OMF ファイルが外部メディアを参照する場合、Nuendo は参照オーディオファイルがどこにあるのかを知る必要があります。

4. **Nuendo により OMF ファイルが読み込まれ、必要に応じて新規トラックが作成されます。**

OMF ファイルにビデオイベントが含まれる場合は、その位置を参照するマーカーが作成され、ビデオファイルの配置が行いやすくなります。

OMF ファイルを読み込むと、ビデオファイルと OMF のオーディオが並び、同期します。ここで、ビデオファイルに埋め込まれたリファレンス・オーディオが役立ちます。OMF オーディオとリファレンス・オーディオトラックの両方を試聴して、同期の状態を確認できます。

OMF オーディオはビデオ編集の間に作成されるため、タイムコード値も適切なものでしょう。ビデオ / リファレンス・オーディオと OMF オーディオの位置を合わせるように調整するのが一般的です。調整の際は、ビデオとリファレンス・オーディオを同時に移動してください。これら (ビデオイベントとリファレンス・オーディオのイベント) をプロジェクト上でグループ化しておくと、片方を編集した場合も同期の状態が保たれるようになります。または、これらのリファレンス素材 (ビデオ / オーディオ) をフォルダトラックの中に配置します。フォルダトラックのイベントを移動すると、そのフォルダ内のイベントがすべて同時に移動します。

⇒ オーディオソースのパン設定を行うと、イベント間の同期の確認に役立ちます。たとえば、ビデオファイルのリファレンス・オーディオとOMF オーディオを並べた際に、リファレンス・オーディオを片方に、OMF オーディオをもう片方にパン設定してみましょう。一方のソースが他方とどの程度近い位置にあるか、同期の精度を考察する目安になります。これら2つのソースの同期が非常に近い場合は、コム・フィルターが掛かったようなサウンドとなるはずで、完全に同期する位置を探してサンプルを移動しましょう。

OMF オーディオが読み込まれ、すべてのビデオとオーディオイベントが同期した状態になったら、新しい素材を追加したり、サウンドトラックを完成させていきます。

EDL

ビデオへのオーディオのコンフォームを行う旧来の方法として、ビデオ編集システムで作成されるEDL (Edit Decision List) の使用があげられます。このテキストファイルには、タイムコード情報とソーステープの情報が含まれており、Nuendoにおいてリファレンス・ビデオファイルに合わせてオーディオイベントを並べる際に使用できます。プログラム・ビデオの長さや編集量によっては、この処理は手間がかかりますが、ソース素材の同期が非常に正確な状態でコントロールできます。また、オリジナルのソーステープからの録音を使用するため、録音の品質も最大限に維持されます。一方、OMF メディアのオーディオ素材やリファレンス・オーディオは必ずしも「最初に作成されたもの」ではないのも事実です。

EDL は名前が示すとおり、編集のリストです。編集作業の各ステップが記されています：

- ・ソース素材- テープナンバー、オーディオファイル名称、ビデオファイル名称
- ・ソースの開始/ 終了タイムコード値 -オーディオソースは、たいいてい場合はビデオ編集者からビデオテープで渡されます。これらにはタイムコードも必ず記録されています(これが編集の処理において、トラックの位置関係を維持させる唯一の手がかりとなります)。
- ・開始/ 終了タイムコード値 -これらのタイムコード値は、プロジェクトウィンドウ上に配置されるオーディオの位置に対応します。

この情報は、Nuendoのプロジェクトウィンドウにオーディオイベントを配置する際に使用します。ビデオ編集システムで行った編集内容に対応するようになります。

まず最初に、EDL で必要とされるすべてのソース素材を読み込む必要があります。EDL のタイムコード値を適切に利用するためには、ソース素材のタイムスタンプも適切である必要があります。様々な方法がありますが、一般的には以下をソースとして利用します：

- ・DAT 機器のタイムコード
- ・ビデオテープマシン

- ・オーディオファイルを作成するフィールドレコーダー (タイムスタンプも埋め込まれる) - Zaxcom DEVA ハードディスクレコーダーなど

これら3種類のソースには、オーディオとタイムコードが含まれます。テープマシンの場合は、Nuendo とマシンを同期して、プロジェクトの正しいタイムコード位置にオーディオを録音する必要があります。結果として、オーディオファイルに正しいタイムスタンプが与えられます。ハードディスクレコーダーの場合、ファイルを直接読み込んで、埋め込まれているタイムスタンプを活用し、プロジェクトの "元" のポジション (at Origin) に配置します。

EDL リストのコンフォームを行う手順は以下のとおりです：

1. ソース素材用のフォルダトラックを作成します。
ソース素材すべてを1つの場所に統合しておくことで、後々の処理で混乱を生じずにすむでしょう。
2. ソーステープごとにオーディオトラックを作成します。
DAT とビデオテープマシンの場合は、テープごとに別個のトラックを用意して、同じタイムコード値にオーディオ素材がある場合などにも、オーバーラップせずそれぞれに管理できるようにしておきます。各トラックの名称は、各ソーステープの内容と同じものを付けておきましょう。トラック上に録音した各オーディオファイルに、トラックに付けたソーステープ名が参照されてファイル名称が付けられます。
3. 各ソーステープの重要な部分をすべて Nuendo に録音します。
ソーステープの一部のみをEDL で使用する場合は、その部分のみをNuendo に録音します。プロジェクトウィンドウ上の適切なタイムコード位置にオーディオファイルを配置するために、テープマシンとの同期も必要となります。
4. フィールドレコーダーのオーディオファイルを読み込み、それぞれの「元のポジション」に、オーバーラップしないようにトラック数を増やして配置します。
「元のポジション」に配置したファイルは、EDL のコンフォームにおいて、ソースとして使用できます。

```
FCM: DROP FRAME
001 R1103 RA C 00:21:29:19 00:21:35:21 01:00:00:00 01:00:06:02
* FROM CLIP NAME: PRE SET A1
002 R0101 NONE C 00:00:44:06 00:00:49:08 01:00:06:02 01:00:11:04
* FROM CLIP NAME: URBAN 1
AUD 3 4
003 R0207 RA C 00:11:10:02 00:11:19:05 01:00:11:10 01:00:20:13
* FROM CLIP NAME: OFFSTAGE B
```

CMX EDL の一部- 3つのオーディオ編集

5. 上図を例とすると、各ラインにおける最初から2つのタイムコード値は、ソース素材の開始 / 終了時間を示します。この2つのソースタイムコード値を利用して、適切なソーストラック上に範囲選択ツールで選択範囲を設定します。

情報ラインで手動入力します。この例では、範囲の開始を"00:21:29:19"、終了を"00:21:35:21"とします。

6. 編集メニューからコピーを選択します。

ソース素材がクリップボード上にコピーされます。

7. コンテキストメニューから範囲選択ツールを選択して（または [2] キーを押して）、選択範囲を切り替えます。

これで選択範囲Bに切り替わります。2つの選択範囲（AとB）を使用して、ソース（書き出し）タイムコード / ディスティネーション（読み込み）タイムコード値を記憶し、利用できます。これは多くのビデオ / オーディオ編集システムで採用されている「4点編集」の機能と同じです。詳細は後ほど説明します。

8. EDLに記述されている、「ディスティネーション範囲」を設定します。

ディスティネーション・タイムコード値を手動で入力して、選択範囲を設定できます。このとき、左ロケーター / 開始位置のみを設定するだけでかまいません。ペーストを行うと、ソースの範囲を参照して自動的にオーディオイベントのサイズを考慮し、配置します。ディスティネーション・トラックは、選択したトラックです。実際にEDLで使用されている数が、ディスティネーション・トラック数として必要です。たとえば、あるEDLフォーマットは、4つのディスティネーション・トラックのみを使用します。プロジェクトの内容によって、トラックの必要量は異なるでしょう。しかしながらここで主に考慮すべきことは、ビデオとオーディオイベントの同期が確実かどうかです。トラック上にオーディオイベントが配置された後は、実際にはユーザーの自由です。

9. 編集メニューから貼り付けを選択します。

これで、ディスティネーション位置にソース素材が配置されます。ビデオ / リファレンス・オーディオと比較して、同期をチェックしましょう。

10. すべてのEDLをコンフォームするまで、この処理を繰り返します。

EDLの量と編集量によっては、完了までに時間がかかるかもしれません。しかしながら、このEDLのコンフォーム処理は、発生しやすい諸問題を回避することができます。

ビデオ / リファレンス・オーディオを適切に読み込み、ビデオへのプロダクション・オーディオのコンフォーム処理を行ったら、新しい素材を追加したり、サウンドトラックを完成させていきます。

サウンドデザイン素材の追加

サウンドデザイン素材は、効果音ライブラリー CD やハードドライブ、フィールドレコーディング、またプロダクション・オーディオのソースステップ上にも存在するでしょう。これらのサウンドをプロジェクトに追加するためには、Nuendoのプールの読み込んだり、テープマシンなどから録音する必要があります。

⇒ プールの中にフォルダを作成して、プロジェクトで使用するすべてのサウンドファイルを分類 / 管理することもできます。映画の場合、使用するオーディオの量は驚異的なものでしょう。分類 / 管理していない状態で、特定のオーディオファイルを探し出そうとしても、すぐに挫折してしまうのではないのでしょうか。Nuendoのメディアペイは、手元にあるすべてのサウンドファイルを管理し、手早く検索しアクセスできるように設計されています。

映像に合わせてイベントを配置する

オーディオイベントを映像に合わせて配置する方法はいくつかあります。

- ・タイムコード値を手動で入力する
- ・カーソル位置に挿入する
- ・マウスでドラッグする
- ・範囲選択ツールを使用して、ソース / ディスティネーションを設定する「4点編集」を行う

手動入力の場合は、オーディオイベントを配置する正しいタイムコード値を先に知っておく必要があります。たとえば先に作成しておいたEDLやキュリストを参照したり、ロケーター位置やマーカー位置を指定します。また、プールでオーディオファイルを右クリックして選択し、「プロジェクトに挿入 - タイムコードポジション (Insert at Timecode)」コマンドを使用して、位置を指定することも可能です。オーディオイベントはプロジェクトウィンドウの選択トラックのうち、一番上に挿入されます。

カーソル位置にオーディオイベントを配置する方法は視覚的なアプローチともいえます。ビデオを見ながらシャトル / スクラブを行い、オーディオイベントを配置したい位置を選択します。そしてプールで「プロジェクトに挿入 - カーソル位置 (Insert at Cursor)」コマンドを使用して、イベントを配置します。

ビデオをリアルタイムに見ながら、オーディオイベントを配置したいスポットに左ロケーターを設定することも可能です。そしてカーソルを左ロケーターに配置し（テンキーパッド [1] を押す）、「プロジェクトに挿入 - 左ロケーター (Insert at Left Locator)」コマンドでイベントを配置します。

"編集モード (Edit Mode)" で、プールからオーディオイベントをドラッグし、トラックに配置することも可能です。編集モードの時、プロジェクトウィンドウ上でのイベント移動に追従して、ビデオフレームが常に表示されます。必要なビデオフレーム位置にイベントをドラッグ&ドロップします。スナップ機能を使用して、オーディオイベントを各タイムコードフレームに合わせて並べる (配置する) ことも可能です。

範囲選択ツールを使用した 4 点編集

大きなサウンドファイルの中から、特定の効果音を使用したい場合があります。フィールドレコーディングの内容には、各サウンドの複数テイクと「デッドエア」の時間もあります。このような場合には、あらかじめプロジェクトにいくつかの「ワークトラック」を作成しておくとい良いでしょう。各種サウンドファイルを整理したり、サウンドトラックを完成させるための準備エリアとして使ってもかまいません。

範囲選択ツールを使用した「4 点編集」で、ワークトラックの範囲を切り出し、プロジェクトの特定のビデオフレームに合わせ、必要なトラックにペーストすることが可能となります。

1. "Work Tracks" というようなラベルのフォルダトラックを作成します。

このフォルダトラックに複数のオーディオトラックを含めておき、効果音編集のための「メモパッド」や、プロジェクトにおける多目的の準備エリアとして利用できます。



フォルダトラックに 4 つのステレオ・ワークトラックを用意 - 映像に合わせてサウンドを配置する前に、サウンドファイルを様々に編集したり準備するエリア

2. ワーク用のオーディオトラックをいくつか作成します。

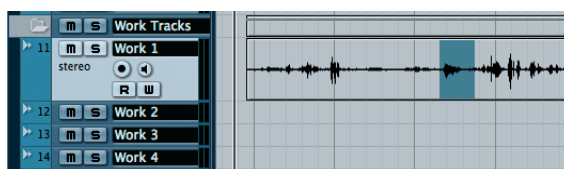
ソース素材に応じて、モノ、ステレオ、また 5.1ch オーディオトラックなどを作成します。必要なだけ作成してください。

3. これらのワークトラックに、オーディオファイルをドラッグします。

プロジェクトにおいて、プログラム素材の終了部分よりも後の時間に、これらのファイルを置くのが適切でしょう。ファイナル・ミックスにワークトラックをうっかり含めてしまうことを回避できます。また、ソース素材を編集する際に混乱しないように、このエリアにビデオイベントを配置しないようにしておきましょう。

4. 範囲選択ツールを使用して、使用したいオーディオを選択します。

多くの効果音ライブラリーには、1 つの効果音に対して複数のバージョンが収録されています。ワークトラック上でそれらを試聴し、どのバージョンを使用するか、選択します。範囲選択ツールを使用して、映像に合わせて使用するオーディオを選択します。複数のワークトラックに複数の効果音を並べ、これらすべてを範囲選択ツールで編集してもかまいません。



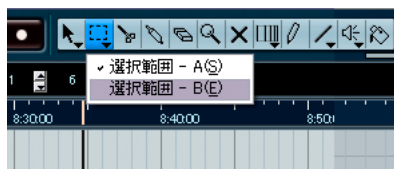
必要な効果音を範囲選択ツールを使用して選択し、これを選択範囲 A とします。

5. オーディオの一部をコピーします。(デフォルトキーコマンド [Ctrl]/[Command]+[C])

コピーしたオーディオデータがクリップボード上に置かれます。このことで、後でこの選択範囲を復帰し、また後ほどコピーも可能となります。

6. コンテキストメニューから範囲選択ツールを選択して (または [2] キーを押して)、選択範囲を切り替えます。

これで選択範囲 B となり、"ディスティネーション範囲" として編集 / 使用できます。選択範囲 A は記憶されているため、範囲選択ツールを再度選択するか [2] キーを押すと、選択範囲 A を呼び出せます。



選択範囲 B に切り替え

7. "ディスティネーション範囲" として、選択範囲 B を設定します。

ビデオを見ながらキーコマンド [E]/[D] を使用したり (キャプチャと同様)、この章で説明した他の方法で範囲を設定できます。

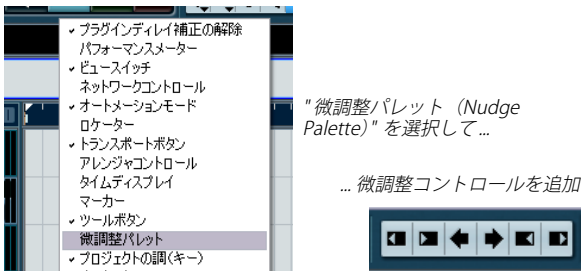
8. クリップボード上のデータを、この新しい位置にペーストします。
(デフォルトキーコマンド [Ctrl]/[Command]+[V])
2つの範囲間でコピーとペーストの両方を一度に行える"マクロ"を作成しても良いでしょう。マクロをキーコマンドに割り当てると、非常に効率的な編集を行えるようになります。

⇒ 選択範囲A/Bを利用して、各範囲のビューを記憶させることができます。いまのワークエリアが、ビデオの編集 / 挿入ポイントと離れている場合に（選択範囲 A と B が時間的にかなり遠い場合）、どちらかの範囲をズームインすると、他方はプロジェクトのビューエリアから外れてしまいます。選択範囲 A/B の切り替えを利用すると、プロジェクトウィンドウのビューエリアもこの 2 つの位置間で瞬時に切り替わります。2 つの編集範囲を記憶した状態で、ソース / ディスティネーションの間をすばやく移動することが、このテクニックのキーポイントです。

映像に合わせてイベントを調整する

オーディオイベントが映像に合わせて配置したら、フェードの長さやイベントの長さ / 位置の微調整を行います。Nuendo の " 微調整 (Nudge) " 機能は、このような目的で使します。

微調整の各機能は、ツールバー上の微調整ボタン（またはキーコマンド）を使用します。デフォルトでは、ツールバーには微調整の各コントロールは現れていません。ツールバーを右クリック (Win)/[Ctrl]+ クリック (Mac) して現れるコンテキストメニューから、" 微調整パレット (Nudge Palette) " を選択します。



微調整ボタンで位置を 1 段階ずつ調整したり、イベントのトリムや移動を行えます。矢印ツールの設定によっては、微調整ボタンでイベントの境界線を移動してトリムを行ったり、イベント内容を移動することもできます。微調整する 1 段階の単位は、プロジェクトウィンドウのグリッド設定を使用します。

映像に合わせて微調整する場合の一般的な設定は、1 フレームです。しかしながら、イベントの 1 フレーム移動が適切ではない場合もあります。

ビデオの解像度は 1 フレーム単位ですが、ビューワー上では 1 フレーム以下の微妙なタイミングも考慮できます。1/2 フレーム、また時には 1/4 フレームのタイミング精度でイベントを設定することもあります。グリッド値や微調整の単位には、サブフレーム単位も用意されています。

編集モードで使用すると、映像にイベントを合わせる際の微調整に非常に便利です。マウスで行う編集にビデオフレームが追従するため、イベントの開始位置、スナップポイント、フェードの長さなどを、ビデオを確認しながら編集できます。映像の " 流れ " に合わせてクリエイティブに編集することが可能となります。

範囲選択ツールを活用した、さらなる編集方法があります（下記コマンドを " 編集 (Edit) " メニューから選べます）。

- ・ カットヘッド (Cut Head)
- ・ カットテール (Cut Tail)
- ・ 範囲外を削除 (Crop)
- ・ フェードを選択範囲に合わせる (Adjust Fades to Range)

編集モードで範囲の設定と調整を行った場合も、ビデオの内容が追従するため、映像に合わせて範囲を定義できます。

映像の差し替え

ポスト・プロダクション処理において、プロジェクトのタイムライン全体を変更したい場合もあります。ビデオそのものに変更が加えられた場合、オーディオについても同様に変更が生じるものです。これは「映像差し替えのコンフォーム」とも言えるでしょう。

映像の差し替えには 2 つのタイプがあります：

- ・ 既存のビデオを除去する
- ・ 新しいビデオを追加する

範囲選択ツールを使用して、これらの差し替えに対応できます。プロジェクトにおける各イベントの位置関係を維持したまま、編集を行います。たとえば、ビデオの一部をプロジェクトから除去した場合に、マーカー、MIDI、オートメーション、テンポの各トラックについては、この編集ポイント以降の位置関係は維持されていなければなりません。

映像のカット

ここでは、範囲選択ツールを使用した映像の差し替え方法について紹介します。既存のビデオを除去して差し替えを行う方法は以下のとおりです：

1. 除去するセクションの開始/終了位置を確認します。

この時間情報はビデオ編集者からタイムコード値で知られるでしょう。これを利用してカットする開始位置と長さを設定します。ビデオに変更が加えられている場合、その変更内容が「変更リスト」として示されるでしょう（または Avid Change Note などが活用されます）。リファレンス・ビデオ/オーディオでこの内容を確認したり、編集が完了した場合の再確認も行います。

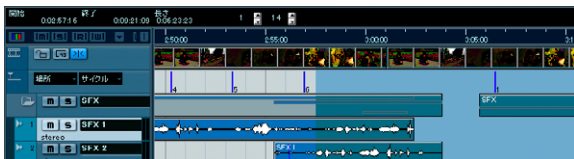
2. 範囲選択ツールを選択します。そして編集メニュー - "選択 (Select)" サブメニューから "全て (Select All)" を選択して、プロジェクトの開始から終了まで、すべてのトラックにわたって選択します。

あらゆるトラックタイプ - MIDI、マーカー、テンポ、ビデオの内容を含んで選択されます。

⇒ 現在のビデオファイルが新しく編集されたバージョンである場合は、ビデオトラックの選択は外しておきます。この新しいリファレンス・ビデオに関して、何も除去しないようにしたいものです。ビデオやその他のリファレンス・トラックをロックしておくことで、不要な編集を避けられます。

3. ビデオ差し替えの開始フレームを、"開始 (Start)" フィールドに手動で入力します。

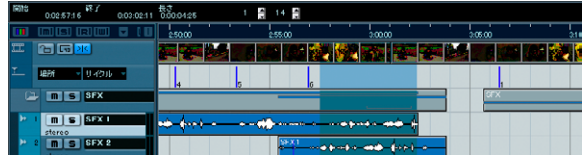
除去するビデオの第 1 フレームを選択します。このフレームにカーソルを配置し、"選択範囲の左端をカーソル位置に設定 (Left Selection Side to Cursor)" (デフォルトキー [E]) を選択します。スナップをオンにして、グリッドモードを選択し、グリッドタイプを "1 フレーム (1 frame)" に設定します。



除去するビデオの第 1 フレームは "00:02:57:16" です。

4. 情報ライン上の "(Length)" フィールドに、カットする範囲の長さを設定します。

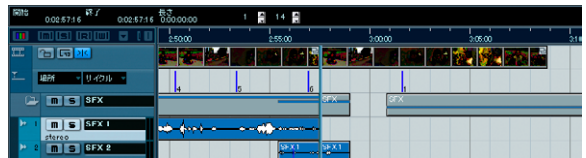
除去するビデオ・プロジェクト上のすべてのイベントにわたり、選択範囲が設定されています。この例では長さは "00:00:04:25" (4 秒 25 フレーム) です。



これですべてのトラックについて、カット範囲が設定されました。

5. 編集メニューから、"範囲を詰めて切り取り (Cut Time)" を選択します。

選択したエリアが除去され、以降のすべてのイベントが選択範囲の左側まで寄せられ、空白を埋めます。オーディオはこの編集ポイントから終了まで、新しいビデオと同期して再生されるでしょう。



編集完了 - 右側にあるすべてのイベントが、空白を埋めるべく移動されています。

編集が完了したら、新しいビデオファイルを読み込み、編集したポイントでオーディオとビデオが同期するかチェックしましょう。映像の差し替えを行う際、新しいビデオのリファレンス・オーディオが、編集のチェックに役立つでしょう。

⚠ プロジェクトウィンドウに新しいビデオ/リファレンス・オーディオを配置してある場合は、これらのトラックを先にロックしておくことで、以降の不要な編集を避けられます。

映像のインサート

タイムラインにビデオを追加する際も、同様のテクニックです。ビデオ素材を追加して差し替えを行う方法は以下のとおりです：

1. ビデオが追加された挿入ポイントを指定します。

変更時間の情報はビデオ編集者から知られるでしょう。

2. 範囲選択ツールを選択して、[Ctrl]/[Command]+[A] キーを押します。

すべてのトラックにわたって選択範囲が設定されます。

3. 情報ライン上で、挿入ポイントを手動入力します。

または挿入ポイントにカーソルを配置し、編集メニュー - "選択 (Select)" サブメニューから "選択範囲の左端をカーソル位置に設定 (Left Selection Side to Cursor)" を選択します。

4. 情報ライン上で、挿入するビデオの長さを手動入力します。

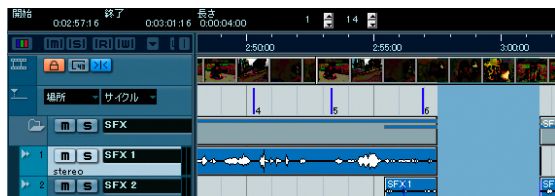
挿入するビデオと同じ長さの選択範囲が設定されます。



この範囲を長さとして、挿入するビデオ素材用に空白部分を作成します。

5. 編集メニュー - "範囲 (Range)" サブメニューから、"無音部分を挿入 (Insert Silence)" を選択します。

空白部分が挿入され、すべてのイベントが同じだけ右側に移動します。



新しいビデオを収めるために、4 秒の空白が挿入された状態

映像用のテンポマップ

映像と音楽を合わせる際に、映像の展開と音楽のテンポを合わせるような場合もあります。編集モードはタイムワープ機能でも活用可能で、ビデオを確認しながらテンポチェンジを設定できます。

タイムワープツールを選択すると、タイムディスプレイは自動で "小節 / 拍 (Bars and Beats)" の表記になります。プロジェクトウィンドウの小節線を移動する (グラブする) と、カーソルとビデオがその位置にスナップし、小節線の移動にしたがってテンポが調整されます。また、その小節線の位置と連動したビデオフレームも表示されます。必要なビデオフレームが見つかったら、タイムラインを [Shift]+ クリックします。その位置にテンポポイントのアンカーが作成されます。今後このポイント以降の小節線を変更すると、このアンカーのテンポ値も変化します。この方法により、音楽の拍 (ビート) と映像上のアクション・ポイント (たとえばカーチェイスなど) を同期させることができます。

⇒ タイムワープではスムーズなテンポ変化は得られません (映画用のスコアでは要求されない場合も多いです)。必要な場合はテンポトラックで直接編集を行ってください。さらなる詳細は『オペレーションマニュアル』の関連する章をご参照ください。

索 引

数字

2ポップ [114](#)

4点編集 [117](#), [118](#)

A

AAF [115](#)

AES31 [115](#)

All MIDI Inputs [23](#)

Alt/Optionキー [9](#)

ASIO 2.0 [22](#)

ASIO DirectXドライバ
概要 [13](#)

ASIO ダイレクトモニタリング [22](#)

ASIO ドライバ
概要 [13](#)
コントロールパネル [20](#)

C

CMX EDL [116](#)

Ctrl/Commandキー [9](#)

Cut Time [120](#)

D

DirectXドライバ [13](#)

E

EDL [113](#), [114](#)

EQの追加 [70](#)

Event operations
ボリューム調整 [44](#)

F

FireWire DV 出力 [102](#)

FXチャンネル [73](#)

I

Insert Silence [121](#)

L

Local On/Off [23](#)

M

MIDI

MIDIノートの削除 [53](#)
クオンタイズ [52](#)
サイクル再生 [51](#)
サイクル未使用時の録音モード [51](#)
サイクル録音 [52](#)
再生 [51](#)
ノートをコピー [54](#)
編集 [47](#)
録音 [47](#), [50](#)

MIDI Thru をアクティブにする [23](#)

MIDIインターフェース
インストール [15](#)
接続 [22](#)

MIDIノート
作成 [54](#)
ドロー [54](#)

MIDIポート
トラックに設定する [23](#)

MIDIマシンコントロール [103](#)

MIDI入力
設定 [50](#)
Music XML [115](#)

N

NTSC [114](#)

Nudge [119](#)

Nuendo Expansion Kit [15](#)

O

OMF [115](#)

OpenTL [115](#)

Option/Altキー [9](#)

P

PAL [114](#)

R

RAM [12](#)

Recent Projects [29](#)

S

SMPTE [103](#), [108](#)
24時間マーク [108](#)
実際の時計と同じ時刻 [108](#)

Sony 9-Pin
自動編集 (Auto-Edit) [105](#)

Steinberg Key
アクティベーション (認証) コード [14](#)
概要 [14](#)
ライセンスの転送 [14](#)

Syncrosoft License Control Center [14](#)

V

VST オーディオシステム [20](#)

VST コネクション [29](#)

VST 出力ポート [21](#)

VST 入力ポート [21](#)

VTR [114](#)

W

Work Tracks [118](#)

あ

新しいプロジェクト
作成 [28](#)

い

移動 [41](#)
イベントエンベロープ
カーブポイント [110](#)
イベントの操作
移動 [41](#)
結合 [41](#)
コピー [41](#)
削除 [43](#)
反復複製 [42](#)
フェードの作成 [43](#)
分割 [39](#)
ミュート [42](#)
リサイズ [38](#)
概要 [38](#)
名称の変更 [38](#)

イベント・エンベロープ [44](#)
インサートエフェクト [72](#)
インストゥルメントトラック
作成 [48](#)
インストール [15](#)

え

エフェクト [72](#)
FXチャンネル [73](#)
挿入 [72](#)

お

オーディオ
プロセッシング [44](#)
編集 [37](#)
レコーディング [27](#)
オーディオエフェクト [72](#)
オーディオの書き出し [75](#)
オーディオハードウェア
推奨環境 [13](#)
接続について [18](#)
セットアップアプリケーション [19](#)
オーディオバッファサイズ [25](#)
オートメーション [74](#)

か

外部エフェクトプロセッサの接続 [18](#)
書き出し [75](#)
サラウンド [82](#)
カットタイム [120](#)

き

キーエディタ
概要 [53](#)
キーコマンド [9](#)
キューリスト [117](#)

く

クオンタイズ [52](#)
クリック
有効にする [31](#)

け

結合 [41](#)

こ

コピー [41](#)
MIDIノート [54](#)
コム・フィルター [116](#)
コントローラーレーン [55](#)
コンフォーム [113](#)

さ

最近使用したプロジェクト [29](#)
サイクル
再生 [34](#)
サイクル録音 [34](#)
MIDI [52](#)
再生
MIDI [51](#)
開始 [33](#)
概要 [33](#)
停止 [33](#)
サウンドのブラウズ [49](#)
サウンドブラウザ [92](#)
削除 [43](#)
サブフレーム [108](#)
サラウンド [79](#)
書き出し [82](#)
出力 [78](#)
入力 [78](#)
バス [78](#)
ミックスの設定 [80](#)
録音 [79, 81](#)
サラウンドサウンドの設定 [19](#)

し

出力
サラウンドの設定 [78](#)
追加 [29](#)
出力ポート [21](#)
詳細設定 [26](#)
情報ライン [113, 111](#)

新規プロジェクト

作成 [28](#)

保存 [29](#)

す

スタック録音 [36](#)

全てのMIDI入力 [23](#)

スポッティングリスト [109](#)

せ

接続

MIDI [22](#)

オーディオ [18](#)

設定

サラウンド出力 [78](#)

サラウンド入力 [78](#)

サラウンドミックス [80](#)

選択範囲 [111](#)

ツール [118](#)

選択範囲ツール [111](#)

そ

ソロ [69](#)

た

タイムコードDAT [116](#)

タイムコードの計算 [111](#)

タイムワープ [121](#)

っ

追加

モノトラック [30](#)

て

デフラグ

Windows [15](#)

と

同期設定 (Synchronization Setup) [103](#)

閉じる

プロジェクト [29](#)

ドライバ

DirectXドライバ [14](#)

Mac OS X ドライバ [14](#)

な

ナッジ [119](#)

に

入力

サラウンドの設定 [78](#)

追加 [30](#)

入力ポート [21](#)

入力レベル [19](#)

の

ノーマライズ [44](#)

は

ハードディスク [12](#)

最適化 (Windows) [15](#)

転送モード [25](#)

バス

サラウンド [78](#)

バックグラウンド時にASIOドライバを解放 [20](#)

範囲の編集

カットテール (Cut Tail) [112](#)

カットヘッド (Cut Head) [112](#)

左右境界線上で分割 (Split) [112](#)

範囲外を削除 (Crop) [112](#)

範囲を詰めて切り取り (Cut Time) [112](#)

範囲を広げて貼り付け (Paste Time) [112](#)

範囲を広げて元のポジションに貼り付け (Paste Time at Origin) [112](#)

フェードを選択範囲に合わせる (Adjust Fades to Range) [112](#)

無音部分を挿入 (Insert Silence) [112](#)

範囲編集

ソース [118](#)

ディスティネーション [118](#)

パンの設定 [69](#)

反復複製 [42](#)

ひ

ビデオ

AVI [101](#)

BITC [106](#)

DirectShow [100](#)

DirectX [100](#)

DV [101](#)

DVI [102](#)

Film mixing [106](#)

H.264 [101](#)

HD [102](#), [114](#)

MOV [101](#)

MPEG-2 [101](#)

MPEG-4 [101](#)

QuickTime [100](#)

Rendering audio into video [103](#)

S-Video [102](#)

Thumbnails [101](#)

VGA [102](#)

Windows Media Player [100](#)

WMV [101](#)

インサート編集 (Insert Edit VTR) [104](#)

オーディオの抽出 (Extract Audio) [101](#)

コーデック [101](#)

コンテナフォーマット [101](#)

再生スピード 102
自動編集 (Auto-Edit) 104, 105
ステム・レコーダー 106
タイムコード・バーンイン 106
タイムスタンプ 101
ダブ・ステージ 106
テープへのレイバック 104
バリカムHD 108
フィルム・ミキシング 106
プランニング 106
プリロール 104
プリ・プロダクション 106
プルアップ/プルダウン 102, 103

ビデオのセットアップ 24

ビデオフレーム 108

開く

最近使用したプロジェクト 29
プロジェクト 29

ふ

フィート/フレーム 108

フィールドレコーダー 116

フィールド・レコーディング 110

フェード

イベントハンドル 110

フェードハンドル 113

フェードの作成 43

ブラウザ

スキャン 94

フレームレート 108, 114

プロジェクト

閉じる 29

開く 29

プロジェクト同期設定 103

プロジェクトブラウザ 113

プロセッシング

オーディオ 44

ノーマライズ 44

リバーブ 45

分割 39

へ

編集

MIDI 47

移動 41

オーディオ 37

結合 41

コピー 41

削除 43

反復複製 42

フェードの作成 43

分割 39

ミュート 42

名称の変更 38

リサイズ 38

編集モード 118

カーソルを隠す 113

ほ

保存

新規プロジェクト 29

ま

マーカーウィンドウ 109

マルチチャンネルメディア 114

み

ミキシングとエフェクト 67

ミュート 42, 69

む

無音部分を挿入 121

め

名称の変更 38

メディアの管理

背景 92

メディアベイ 92, 117

スキャン 94

タグの設定 98

開く 93

物理的、仮想的なスキャン対象 94

プロジェクト設定で再生(Play in Project context) 97

メディアの検索 96

メディアを試聴する 97

メトロノームのクリック

有効にする 31

メモリー推奨 12

も

モディファイヤキー 9

モニタリング (オーディオ) 22

モノトラック

追加 30

り

リサイズ 38

リバーブ 45

リファレンス・オーディオ 114

リファレンス・クロック 103

る

ループブラウザ 92

れ

レイテンシー [24](#)

レコーディング

オーディオ [27](#)

レベル [19](#)

レベル

設定 [68](#)

レベルの設定 [30](#), [32](#), [68](#)

ろ

録音 [79](#)

MIDI [47](#), [50](#)

サイクル [34](#)

サラウンド [81](#)

スタック [36](#)

モード [34](#)

レベルの設定 [30](#)

わ

ワードクロック [103](#)